



UNIVERSITI MALAYA

# Sistem PA

PATRICIA GEORGE ROHIT

WEK 000173

SESI 2003/2004

Perpustakaan SKTM

PROJEK ILMIAH  
TAHAP AKHIR II  
WXES3182

Penyelia:  
EN ANG TAN FONG

Moderator:  
EN MOHD NIZAM

---

## **Abstrak:**

Sistem PA merupakan satu sistem yang dibangunkan untuk memantapkan lagi Sistem PA yang dibuat secara manual sebelum ini. Sistem PA ini akan menumpukan kepada peranan PA dalam menasihati pelajar dalam bidang akademik. Sistem PA ini terdiri daripada 3 modul iaitu Modul Pentadbir Sistem, Modul PA dan Modul Pelajar.

Dengan adanya Sistem PA ini, PA akan dapat mencapai maklumat Akademik dan peribadi pelajar. Terdapat juga forum untuk membolehkan PA dan pelajar berinteraksi di antara satu sama lain. Pelajar juga akan dapat membuat temujanji dalam sistem. Sistem juga membolehkan pelajar untuk memasukkan maklumat akademik dan maklumat peribadi mereka.

Metodologi yang digunakan dalam sistem ini adalah Model V. Ini adalah kerana fokus utama model V adalah aktiviti dan ketepatan. Model V juga mementingkan kualiti, di mana model V ini akan memastikan bahawa objektif sistem telah dipenuhi untuk setiap fasa. Pengujian sistem juga boleh dibuat tanpa menunggu kod bahagian lain dalam sistem siap untuk dilarikan, dengan itu ralat dapat dikesan dengan lebih awal. Sistem PA ini dibangunkan dengan menggunakan ASP.NET, HTML, JavaScript, Microsofty SQL Server, Windows 2000 dan dengan Internet Information Services(IIS).

Diharap dengan adanya sistem ini, PA akan dapat memainkan peranan mereka dengan efektif, lebih baik daripada sistem manual sebelum ini. Pelajar juga tidak perlu berjumpa dengan PA, tidak perlu beratur, dan sistem ini dapat dicapai 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu. Yang paling penting sekali adalah PA akan dapat menasihati pelajar dalam bidang akademik, dan objektif sistem akan dipenuhi dengan terbentuknya pelajar yang seimbang dari segi akademik dan sahsiah.

**Penghargaan :**

Terdapat ramai orang yang terlibat dalam membantu saya menyiapkan projek saya ini . Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada penyelia saya iaitu En Ang Tan Fong. Beliau telah banyak memberi dorongan dan bimbingan tentang bagaimana untuk membuat projek ini. Beliau juga banyak membantu saya ketika saya menghadapi masalah. Tidak lupa juga kepada moderator saya iaitu En Mohd Nizam kerana turut membantu saya dalam menjayakan projek ini.

Selain itu juga saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang telah banyak membantu saya dan turut memberi kritikan yang membina sepanjang saya membuat projek ini.

Tanpa bantuan daripada mereka ini samada secara langsung atau tidak langsung, saya tidak akan dapat menyiapkan projek ini tepat pada masanya. Terima kasih.



<b>ABSTRAK.....</b>	<b>I</b>
<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>II</b>
<b>BAB 1 : PENGENALAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 PENDAHULUAN.....	1
1.2 MOTIVASI PROJEK.....	2
1.2.1 SITUASI TERKINI SISTEM PA.....	5
1.2.2 MASALAH DENGAN SISTEM PA TERKINI.....	7
1.2.3 PENYELESAIAN UNTUK SITUASI TERKINI.....	10
1.3 FAEDAH SISTEM PA.....	11
1.4 OBJEKTIF PROJEK.....	12
1.5 SKOP PROJEK.....	13
1.6 JANGKAAN HASIL PROJEK.....	14
1.7 PERNYATAAN MASALAH.....	14
1.8 SKEDUL PROJEK.....	15
<b>BAB 2 : KAJIAN LITERASI.....</b>	<b>16</b>
2.1.1 KAJIAN ANALISIS.....	16
2.1.2 KAJIAN KES 1 – SISTEM PA JEFFERSON STATE UNIVERSITY.....	16
2.1.3 KAJIAN KES 2 – ADVISOR IN TOUCH SYSTEM CORNELL.....	22
2.1.4 KAJIAN KES 3 – ADVISOR IN TOUCH SYSTEM.....	26
2.2 SENIBINA PERISIAN.....	30
2.2.1 SENIBINA KERANGKA UTAMA.....	30
2.2.2 SENIBINA PELAYAN PELANGGAN.....	30
2.2.3 SENIBINA DUA-PARAS.....	31
2.2.4 SENIBINA TIGA-PARAS.....	32
2.2.5 RUMUSAN UNTUK SENIBINA PERISIAN.....	33
2.3 RANGKAIAN.....	34
2.3.1 RANGKAIAN KAWASAN SETEMPAT (LAN).....	34
2.3.2 RANGKAIAN KAWASAN METROPOLITAN (MAN).....	35
2.3.3 RANGKAIAN KAWASAN LUAS (WAN).....	35
2.3.4 INTERNET.....	35
2.3.5 INTRANET.....	36



2.3.6	EXTRANET.....	36
2.3.7	RUMUSAN UNTUK RANGKAIAN.....	37
2.4	TEKNOLOGI KESELAMATAN.....	37
2.4.1	SECURE SOCKET LAYER.....	37
2.5	PELAYAN WEB.....	38
2.5.1	APACHE.....	39
2.5.2	IIS.....	39
2.5.3	PERSONAL WEB SERVER (PWS).....	40
2.6	SISTEM PENGENDALIAN.....	41
2.6.1	UNIX.....	41
2.6.2	LINUX.....	42
2.6.3	WINDOWS 98.....	42
2.6.4	WINDOWS 2000.....	43
2.6.5	WINDOWS 2000 SERVER.....	44
2.7	PELAYAN PANGKALAN DATA.....	45
2.7.1	ORACLE.....	45
2.7.2	POSTGRESQL.....	46
2.7.3	MYSQL.....	46
2.7.4	MICROSOFT SQL SERVER 2000.....	47
2.7.5	BD2 EVEYPLACE.....	47
2.8	TEKNOLOGI CAPAIAN DATA.....	48
2.8.1	ADO.....	48
2.8.2	ADO.NET.....	49
2.8.3	OLEDB.....	50
2.8.4	ODBC.....	50
2.8.5	JDBC.....	51
2.9	BAHASA.....	52
2.9.1	ASP.....	52
2.9.2	ASP.NET.....	52
2.9.3	PHP.....	53
2.9.4	COLDFUSION.....	54

2.9.5	JSP.....	54
2.9.6	JAVASCRIPT.....	55
2.10	AUTHORING TOOLS.....	55
2.10.1.	MICROSOFT VISUAL INTERDEV.....	55
2.10.2.	NOTEPAD.....	56
2.10.3.	MACROMEDIA DREAMWEAVER.....	57
2.10.4.	ADOBE PHOTOSHOP.....	58
<b>BAB 3</b>	<b>ANALISA KEPERLUAN SISTEM.....</b>	<b>59</b>
3.1	METODOLOGI.....	59
3.1.1	MODEL V.....	61
3.1.2	TEKNIK UNTUK TENTUKAN KEPERLUAN.....	62
3.1.3	RUMUSAN UNTUK KEPERLUAN PENGGUNA.....	62
<b>BAB 4</b>	<b>KEPERLUAN FUNGSIAN.....</b>	<b>63</b>
4.1.1	KEPERLUAN FUNGSIAN MODUL PENTADBIR SISTEM.....	64
4.1.2	KEPERLUAN FUNGSIAN PENASIHAT AKADEMIK.....	64
4.1.3	KEPERLUAN FUNGSIAN MODUL PELAJAR.....	64
4.2	ANALISA KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN.....	65
4.2.1	MESRA PENGGUNA.....	65
4.2.2	MEMASTIKAN PENGGUNA DALAM KAWALAN.....	65
4.2.3	MENGURANGKAN MUATAN MEMORI PENGGUNA.....	65
4.2.4	MEMASTIKAN ANTARAMUKA KONSISTEN.....	66
4.2.5	KEKONSISTENAN.....	66
4.2.6	KEFUNGSIAN.....	66
4.2.7	REABILITI.....	66
4.2.8	PRESTASI.....	67
4.2.9	PENYELENGGARAAN.....	67
4.2.10	KESELAMATAN.....	68
4.3	KEPERLUAN PERKAKASAN.....	68
4.3.1	PEMBANGUNAN PERKAKASAN.....	68
4.3.2	PERKAKASAN SISTEM.....	69
4.4	PLATFORM, PELAYAN WEB, PANGKALAN DATA DIPILH.....	70



4.4.1	PLATFORM DIPILIH.....	70
4.4.2	SISTEM PENGURUSAN PANGKALAN DATA DIPILIH.....	72
4.4.3	TEKNOLOGI CAPAIAN DATA DIPILIH.....	73
4.4.4	PEMBANGUN PELAYAN WEB YANG DIPILIH.....	74
4.4.5	ALAT PEMBANGUN WEB YANG DIPILIH.....	74
<b>BAB 5</b>	<b>REKABANTUK SISTEM.....</b>	<b>77</b>
5.1	Pengenalan.....	77
5.2	Pendahuluan Senibina Sistem.....	77
5.3	Rekabentuk Fungsi Sistem.....	79
5.3.1	Carta Struktur Sistem.....	79
5.3.2	Rajah Aliran Data (DFD).....	81
5.4	Rekabentuk Pangkalan Data.....	85
5.4.1	Kamus Data.....	85
5.5	Perhubungan-Gambaraajah Kelas.....	89
5.6	Rekabentuk Antaramuka Pengguna.....	90
<b>BAB 6</b>	<b>Pengenalan Kepada Pengujian Sistem.....</b>	<b>91</b>
6.1	Pengujian Unit.....	92
6.2	Pengujian Modul.....	92
6.3	Pengujian Integrasi Sistem.....	92
6.4	Pengujian Sistem.....	93
6.5	Ringkasan Bab 6.....	94
<b>BAB 7</b>	<b>Pengenalan Kepada Pernyataan Masalah.....</b>	<b>95</b>
7.1	Pernyataan Masalah.....	95
7.2	Kekangan Sistem.....	99
7.3	Kekuatan Sistem.....	100
7.4	Peningkatan Sistem.....	101
7.5	Pengetahuan Diperolehi.....	102
7.6	Ringkasan Bab 7.....	103
<b>BAB 8</b>	<b>Rumusan Keseluruhan.....</b>	<b>104</b>
<b>BAB 9</b>	<b>Appendiks.....</b>	<b>105</b>



<b>BAB 10</b>	<b>PANDUAN PENGGUNA SISTEM.....</b>	<b>116</b>
10.0	PANDUAN PENGGUNA SISTEM PA.....	116
10.1.	PANDUAN MODUL PENTADBIR SISTEM.....	117
10.2	PANDUAN MODUL PA.....	121
10.3	PANDUAN MODUL PELAJAR.....	126
<b>RUJUKAN.....</b>		<b>133</b>

## 1.1 Pendahuluan :

Maklumat merupakan sejenis sumber yang penting kepada mana-mana organisasi. Penggunaan sistem maklumat dalam pengurusan maklumat mempunyai objektif dan sasarannya yang tersendiri dan ia telah digunakan dengan meluasnya pada zaman yang kaya dengan teknologi canggih ini. Maklumat itu adalah berguna jika maklumat itu tepat, kemaskini dan mudah diperolehi. Pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik ataupun lebih dikenali dengan Sistem PA ini akan mendatangkan banyak faedah kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat Universiti Malaya. Ini menunjukkan bahawa sistem maklumat boleh memainkan peranan yang penting dalam pengurusan maklumat.

Dalam Sistem PA ini terdapat banyak maklumat yang memainkan peranan yang penting untuk memastikan pelaksanaan sistem ini. Maklumat tersebut meliputi maklumat terperinci prestasi akademik pelajar dan juga profil-profil peribadi pelajar. Satu sistem pengurusan maklumat yang cekap diperlukan untuk menguruskan maklumat yang banyak. Sistem pengurusan secara manual tidak lagi berpadan dengan zaman teknologi maklumat ini. Pengurusan yang tidak cekap bukan sahaja akan mengakibatkan kegagalan untuk mencapai matlamat asal Sistem PA ini dan juga akan menghasilkan kerja yang tidak produktif. Oleh itu, penggunaan teknologi maklumat harus diperluaskan. Oleh sebab itulah saya hendak membangunkan Sistem PA ini.

Sistem PA telah diperkenalkan di hampir kesemua institusi pengajian dan begitu juga di Universiti Malaya. Di bawah sistem PA ini, seorang pelajar di sepanjang pengajiannya di universiti diletakkan di bawah asuhan dan bimbingan seorang pegawai akademik. Dalam konteks ini, PA adalah merupakan seorang kawan, sahabat, penasihat dan pembimbing yang bijak, berpengalaman dan mempunyai sifat yang boleh dipercayai oleh pelajar yang sentiasa memerlukan bimbingan terutamanya pelajar baru. Bagi pelajar program ijazah untuk objektif ini, Penyelaras Program dan setiap pensyarah kursus bertindak sebagai penasihat akademik kepada setiap pelajar di bawah program pengajian atau kursus kendaliannya samada secara langsung ataupun tidak langsung.



## 1.2 Motivasi Projek :

Sistem PA ini adalah amat diperlukan untuk melahirkan pelajar yang cemerlang. Pelajar yang memasuki universiti akan menghadapi berbagai masalah. Salah satu daripada punca masalah ini ialah kerana sistem pendidikan di sekolah adalah amat berbeza dengan sistem pendidikan di universiti. Bagi kebanyakan pelajar, kampus ialah titik peralihan untuk mereka mula berdikari. Pelajar di universiti, selain mesti berusaha berusaha untuk mencapai kejayaan dalam bidang ilmu, mesti juga mencari alternatif bidang ilmu sendiri secara formal atau tidak formal, bagi kegunaan bidang kerjaya pada masa hadapan mereka.

Seorang pelajar yang kurang mampu menghadapi cabaran hidup di kampus dan mengikuti proses pembelajaran universiti akan berasa terumbang-ambing. Boleh dikatakan jarang sekali seseorang pelajar yang terlepas daripada menghadapi sebarang masalah semasa pengajiannya di universiti, samada masalah peribadi atau masalah akademik. Kedua-dua masalah tersebut ada kalanya berkait begitu rapat dan boleh menjejaskan prestasi akademiknya.

Oleh itu pelajar patut diberi bimbingan dan nasihat oleh orang yang telah melalui proses pendidikan di Institusi Pendidikan Tinggi. Sistem PA merupakan satu sistem yang meletakkan seorang pelajar universiti di bawah bimbingan seorang pegawai akademik sepanjang tempoh pengajiannya. Pegawai ini digelar Penasihat Akademik (PA) dan ia merupakan penasihat serta sahabat bagi pelajarnya. Setiap pelajar akan diletakkan di bawah mana-mana penasihat akademik yang telah dilantik oleh fakulti. Biasanya pelajar yang diletakkan di bawah seseorang penasihat akademik mempunyai bidang akademik yang sama.

Setiap pelajar perlu mendapat khidmat nasihat yang sewajarnya terutama sekali dalam aspek-aspek berikut :

- ❖ Sistem semester tidak memastikan pelajar mengambil semua matapelajaran yang ditawarkan pada setiap semester. Pelajar perlu memilih dan merancang program yang sesuai.



- ❖ Masalah peribadi terutama pelajar tahun pertama.
- ❖ Dalam sistem semester, lazimnya tidak ada kumpulan (kelas) tetap mengikuti semua mata pelajaran bersama. Pelajar tidak mempunyai kumpulan asas yang menghadapi masalah dan kesulitan untuk berbincang.
- ❖ Sistem semester adalah sistem pembelajaran yang intensif dan menggunakan kaedah penilaian berterusan. Pelajar perlu menyesuaikan dirinya dengan sistem ini.

Untuk membantu pelajar menyesuaikan diri, menyelesaikan masalah-masalah di atas dan mendapatkan manfaat sistem ini sepenuhnya, maka setiap pelajar perlu mendapat bimbingan, dorongan dan nasihat yang sewajarnya. Pihak Universiti telah menyediakan Sistem Penasihat Akademik untuk memenuhi tujuan tersebut. Penasihat Akademik akan bersama untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pelajar di bawah pengawasannya. Pelajar perlu berbincang dengan penasihat akademik untuk menentukan pemilihan mata pelajaran yang perlu diambil.

Penasihat Akademik juga perlu memainkan peranan yang penting. Antara peranan Penasihat Akademik adalah :

- ❖ Menolong, meneliti dan memperhatikan perkembangan dan pencapaian akademik pelajar
- ❖ Membantu dan menasihati pelajar dalam membuat pemilihan kursus atau bidang pengkhususan pengajian
- ❖ Memberikan perkhidmatan dan nasihat kepada pelajar dalam membina dan menyuburkan perkembangan diri
- ❖ Mewujudkan suasana yang lebih mesra dan rasa muhibah serta saling memahami di kalangan pelajar dan pegawai universiti
- ❖ Membantu atau menggalakkan pelajar melibatkan diri dalam berbagai aktiviti kokurikulum
- ❖ Mengesan dan merujuk seseorang pelajar yang memerlukan perhatian khas runding cara atau bimbingan kepada seseorang pensyarah yang mengajar, penasihat pelajar universiti atau pegawai yang berkenaan

Diharapkan dengan adanya Sistem PA ini maka Penasihat Akademik akan dapat memberi bimbingan dan nasihat hal-hwal akademik. Selain itu juga akan dapat mengenalpasti masalah berkaitan pelajar yang boleh menimbulkan masalah akademik untuk dirujuk kepada pihak yang tertentu yang mempunyai kepakaran untuk menyelesaikan masalah pelajar yang berada di bawah pengawasan mereka.

University of Malaya



### 1.2.1 Situasi Terkini Sistem PA

Sistem Penasihat Akademik hari ini kebanyakannya dibuat secara manual. Hanya sebilangan kecil institusi telah mengambil langkah dan inisiatif untuk membuat sistem ini secara automatik. Ini adalah mungkin kerana Sistem PA ini kurang ditekankan dan kurang dipraktikkan oleh pelajar. Oleh sebab itu kajian perlu dijalankan dengan lebih terperinci supaya sistem PA ini dapat dilaksanakan dengan jayanya.

Terdapat beberapa faktor mengapa Sistem PA ini kurang berjaya. Kebanyakan persoalan sering timbul dan pelbagai langkah telah dilaksanakan untuk mengatasi kelemahan sistem PA yang sedia ada. Namun, misi ini juga sering gagal dan terdapat pelbagai alasan yang akan diberikan terhadap pelaksanaan sistem ini. Komen-komen yang diberikan terhadap pelaksanaan sistem ini adalah sebenarnya berasal dari kelemahan utama Sistem PA ini sendiri. Sistem ini adalah tidak sistematik dan melibatkan langkah kerja yang banyak.

Di Universiti Malaya, Sistem PA ini masih dibuat secara manual. Pada amnya, seseorang pelajar perlu mengetahui PA mereka dengan merujuk kepada papan notis pelajar. Biasanya pelajar akan diletakkan di bawah PA dari jabatan yang sama dengan bidang pengkhususan pelajar. Sebelum itu pelajar dimestikan untuk baca dengan teliti prosedur pendaftaran dan jadual waktu yang dikeluarkan oleh bahagian akademik. Ini kerana sebelum pendaftaran matapelajaran bagi sesuatu semester dibuat, pelajar perlu berbincang dengan PA yang telah disenaraikan untuk menentukan pilihan matapelajaran yang perlu diambil. PA juga dengan sendirinya akan memastikan bahawa jumlah jam kredit yang diambil bersesuaian dengan keupayaan pelajar.

Secara terperinci, tanggungjawab PA adalah seperti berikut :

- ❖ Simpan rekod kemajuan akademik pelajar di bawah tanggungjawabnya
- ❖ Simpan rekod peribadi pelajar
- ❖ Memastikan pelajar mengisi buku PA
- ❖ Menyemak dan mengesahkan borang-borang pendaftaran yang berkaitan dengan akademik



Selain itu, untuk memastikan pelajar dapat bimbingan, pelajar perlu selalu berurusan dengan penasihatnya. Mulai daripada Semester 2 sesi 2002/2003 pelajar di Universiti Malaya diwajibkan untuk berjumpa dengan PA mereka sekurang-kurangnya 3 kali dalam satu semester atau tindakan tegas akan diambil. Pelajar dimestikan untuk berjumpa dengan PA mereka pada permulaan semester, pertengahan semester dan penghujung semester. Perpindahan ini telah menimbulkan banyak reaksi kepada pelajar kerana mereka memberi alasan bahawa mereka sukar untuk berjumpa dengan PA mereka.

Tiap-tiap pelajar digalakkan untuk berjumpa terus dengan PA mereka untuk dapatkan bimbingan dan nasihat berkaitan hal-ehwal akademik dan masalah yang berkaitan dengannya. Jika PA tiada di pejabat ataupun PA mereka sibuk, maka pelajar harus membuat temu janji terlebih dahulu dengan PA mereka mengikut kesesuaian masa PA dan pelajar itu sendiri dan juga budi bicara PA tersebut. Pelajar juga perlu merujuk kepada papan kenyataan di luar bilik pejabat PA masing-masing untuk mendapatkan berita atau maklumat terkini. Terdapat juga alternatif lain seperti menghantar mel elektronik kepada PA masing-masing.

Sistem PA yang dibuat secara manual bukan sahaja akan melambatkan sesuatu proses kerja tetapi biasanya susah untuk mencapai matlamat. Kita perlu mencari alternatif yang lain supaya Sistem PA ini dapat dibuat dengan lebih jayanya dan dengan itu diharap akan dapat mencapai matlamat dan sasaran Sistem PA selama ini.

## 1.2.2 Masalah pada Sistem PA secara manual

Terdapat beberapa masalah yang timbul disebabkan ketidakberkesanan dan kesukaran prosedur aliran sistem yang lama.

### ❖ Masa yang lama digunakan untuk mengumpul maklumat pelajar:

Proses mengumpul maklumat pelajar yang ramai akan mengambil masa. Ini akan lebih menyukarkan dan membebankan lagi tugas PA yang juga pada masa yang sama juga adalah seorang pensyarah. Seseorang PA akan ditugaskan untuk memastikan pelajar di bawah pengawasan mereka untuk mengisi buku PA. Buku PA ini mengandungi banyak maklumat yang perlu diisi oleh pelajar termasuklah butir-butir peribadi pelajar dan juga maklumat-maklumat akademik pelajar.

### ❖ Rekod yang tidak lengkap

Untuk memastikan sistem PA ini berjaya, PA perlu mengetahui dengan lebih dekat lagi pelajar yang berada di bawah pengawasan mereka. Mereka perlu meneliti setiap inci prestasi akademik pelajar dariapada satu semester ke semester yang lain. Namun terdapat masalah sekiranya pelajar tidak mengisi buku PA dengan lengkap dan akan menyebabkan PA tidak dapat membuat penilaian yang lengkap mengenai pelajar tersebut.

### ❖ Kesukaran untuk mengubah data

Di dalam buku PA terdapat butir-butir peribadi pelajar yang amat penting kepada pihak PA terutamanya butir seperti alamat pelajar dan nombor telefon pelajar. Memandangkan sistem PA ini dibuat secara manual, PA sukar untuk mengubah data yang sedia ada kerana mereka perlu mencari buku PA pelajar tersebut, memadam maklumat yang asal dan menggantikannya dengan maklumat yang baru.



❖ **Sukar untuk mendapatkan semula maklumat**

Memandangkan sistem ini dibuat secara manual maka PA akan menghadapi masalah dan mengambil masa yang lama jika PA tersebut ingin mendapatkan maklumat mengenai seseorang pelajar. Tambahan pula jika PA tersebut mempunyai ramai pelajar di bawah pengawasannya.

❖ **Sukar untuk berjumpa dengan PA**

Pelajar sering menghadapi masalah untuk berjumpa dengan PA secara terus. Selalunya PA tidak berada di pejabat mereka atau PA berada di luar masa konsultasinya semasa pelajar ingin bertemu dengan mereka. PA juga mempunyai masa yang terhad untuk berjumpa dengan pelajar

❖ **Perlu membuat temujanji**

Jika pelajar tidak dapat bertemu secara terus dengan PA mereka ataupun PA tidak berada di pejabat maka pelajar perlu membuat temujanji terlebih dahulu dengan PA mereka. Pelajar juga perlu memilih masa yang sesuai untuk kedua-dua belah pihak untuk bertemu

❖ **Pelajar perlu beratur**

Seorang PA mempunyai secara purata 100 atau lebih pelajar di bawah pengawasannya. Masalah akan timbul sekiranya terdapat ramai pelajar perlu berjumpa dengan PA mereka pada satu masa yang sama. Pelajar terpaksa beratur dan menunggu untuk satu masa yang agak panjang untuk menunggu giliran mereka.

❖ **Beroperasi pada waktu pejabat**

Pelajar cuma boleh berjumpa dengan PA mereka pada waktu yang tertentu dan kebiasaannya adalah waktu pejabat sahaja. PA juga tidak semestinya berada di pejabat mereka kerana PA juga merupakan seorang pensyarah.

❖ **Tahap keselamatan yang rendah**

Maklumat peribadi seseorang pelajar adalah maklumat sulit. Maklumat sulit ini hanya disimpan dalam buku PA sahaja. Maklumat juga tidak disimpan dengan selamat dan juga tidak sistematik.



❖ **Penyimpanan maklumat yang tidak efisien**

Seorang pensyarah perlu memberi lebih perhatian kepada pelajar yang mempunyai prestasi akademik yang kurang memuaskan seperti pelajar yang berada di bawah pemerhatian. PA tidak mempunyai sistem amaran yang akan memberitahu PA bahawa seseorang pelajar itu perlu diberi perhatian yang lebih supaya tindakan yang selanjutnya boleh diambil untuk mengatasi masalah pelajar tersebut

❖ **Pembaziran ruang storan**

Sistem PA manual memerlukan pelajar untuk mengisi buku PA. Ini dengan secara tidak langsungnya akan membazirkan ruang storan.

### 1.2.3 Penyelesaian untuk situasi Sistem PA sekarang

Terdapat satu cara untuk menyelesaikan setiap masalah yang terkandung dalam Sistem PA sekarang. Caranya adalah dengan membuat sistem atas line atau sistem online yang efektif. Sistem online memberi banyak faedah kepada pengguna sistem. Yang lebih penting adalah ianya akan mendatangkan faedah kepada kedua-dua pihak.

Sistem online akan menyebabkan setiap maklumat yang diperlukan oleh pensyarah mengenai pelajar dapat dicapai dengan mudah dan cepat. Sistem ini juga akan memberi perlindungan kepada setiap maklumat yang disimpan. Setiap maklumat juga dapat diubah dengan selamat dan cepat. Pendapatan atau pembukaan semula data juga senang dibuat tanpa memerlukan langkah kerja yang banyak.

Pelajar juga tidak perlu berjumpa dengan PA, cuma jika perlu sahaja. Dengan itu, pelajar tidak perlu beratur untuk berjumpa dengan PA mereka. Selain itu juga, pelajar juga tidak mempunyai masa yang telah ditetapkan untuk berjumpa dengan PA untuk mengadu masalah, kerana sistem ini boleh dicapai melalui World Wide Web, 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu. Ini juga akan memudahkan lagi tugas seorang PA kerana seorang PA juga adalah seorang pensyarah yang mempunyai tugas lain yang perlu dilaksanakan.

Sistem PA on-line juga tidak memerlukan ruang storan yang banyak. Selain itu pelajar juga tidak perlu berjumpa dengan PA mereka secara terus, dan dengan cara tidak langsung PA dan pelajar dapat berinteraksi melalui sistem ini. Setiap maklumat akan disimpan secara automatik dan pelajar dapat menggunakan sistem ini pada bila-bila masa sahaja.



### 1.3 Faedah menggunakan Sistem PA

Terdapat banyak faedah yang nyata dengan membangunkan Sistem PA ini. Di antaranya termasuklah :

- ❖ Urusan dapat dicapai tanpa sempadan
- ❖ Beroperasi pada siang dan malam iaitu 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu
- ❖ Tidak melibatkan interaksi manusia
- ❖ Pelajar tidak perlu beratur untuk berjumpa dengan PA mereka
- ❖ Boleh membuat urusan ikut keselesaan anda
- ❖ Penyimpanan data yang selamat
- ❖ Pencarian maklumat yang cepat dan tepat
- ❖ Tidak memerlukan ruang storan yang banyak
- ❖ Tidak memerlukan langkah kerja yang banyak
- ❖ Peningkatan kecekapan kepada pengguna sistem
- ❖ Membolehkan perkongsian maklumat
- ❖ Integrasi dengan sistem lain
- ❖ Penyimpanan data yang lebih sistematik
- ❖ Menghasilkan rekod yang lengkap
- ❖ Meningkatkan kualiti data

## 1.4 Objektif Projek

Antara objektif utama projek ini adalah :

- ❖ Mewujudkan suatu saluran perhubungan yang bersistem bagi pelajar mengadukan masalah, khususnya dalam perkara-perkara akademik.
- ❖ Mewujudkan sikap dan perkembangan sahsiah yang seimbang di kalangan pelajar sesuai dengan kehendak negara
- ❖ Membantu serta mengukuhkan Sistem Penasihat Akademik yang sedia ada dengan cara mengenal pasti masalah tertentu pelajar untuk dirujuk ke bahagian itu
- ❖ Untuk memastikan bahawa penasihat akademik dapat mencapai maklumat peribadi dan akademik yang diperlukan mengenai pelajar di bawah jagaan mereka
- ❖ Supaya penasihat akademik dapat memainkan peranan mereka sebagai pendidik yang prihatin terhadap perkembangan pelajar
- ❖ Untuk mengurangkan pembaziran masa dan tenaga dalam sistem PA yang dibuat secara manual
- ❖ Mewujudkan suasana yang lebih mesra dan rasa muhibah serta saling memahami di kalangan pelajar dan pegawai universiti
- ❖ Mengesan dan merujuk seseorang pelajar yang memerlukan perhatian khas runding cara atau bimbingan kepada seseorang pensyarah yang mengajar, penasihat pelajar universiti atau pegawai yang berkenaan, terutamanya pelajar di bawah pemerhatian.



## 1.5 Skop Projek

Sistem PA boleh dibahagikan kepada 3 modul yang utama. Antaranya ialah:

- ❖ Modul Pentadbir Sistem
- ❖ Modul Pelajar
- ❖ Modul Pensyarah/Penasihat Akademik

Setiap modul akan mempunyai peranannya yang tersendiri. Modul Pentadbir Sistem akan mempunyai tugas untuk uruskan sistem termasuk memberi kebenaran untuk PA dan pelajar untuk menggunakan sistem. Modul PA pula adalah untuk membolehkan PA menjawab masalah pelajar untuk mendapatkan maklumat mengenai pelajar. Modul Pelajar pula berperanan untuk membenarkan pelajar mengajukan masalah kepada PA mereka dan untuk memerhati maklumat mengenai diri mereka sendiri.

### **Skop projek Sistem PA untuk Modul Pentadbir Sistem termasuk:**

- ❖ Membangunkan sistem pengurusan berasaskan web untuk uruskan PA dan pelajar yang akan menggunakan sistem seperti memastikan pengguna sentiasa dapat menacapai sistem untuk mendapatkan maklumat tanpa sebarang gangguan dan masalah dalam sistem

### **Skop Projek Sistem PA untuk Modul PA termasuk:**

- ❖ Membangunkan sistem yang akan membolehkan PA untuk dapatkan maklumat peribadi pelajar seperti alamat, nombor telefon, alamat e-mel, nama ibu/bapa dsb
- ❖ Membangunkan sistem yang akan membolehkan PA untuk simpan maklumat seperti komen mengenai pelajar melalui forum
- ❖ Membangunkan sistem yang akan membolehkan PA untuk melihat maklumat akademik pelajar seperti png, pngk, jumlah kredit terkumpul dsb

### **Skop projek Sistem PA untuk pelajar termasuk:**

- ❖ Membangunkan sistem yang membolehkan pelajar untuk melihat senarai PA dan pelajar di bawah jagaan PA tersebut
- ❖ Membangunkan sistem yang membolehkan pelajar untuk memasukkan, melihat dan mengubah profil peribadi mereka
- ❖ Membangunkan sistem yang membolehkan pelajar melihat komen atau nasihat yang diberikan oleh PA melalui forum
- ❖ Membangunkan sistem yang membolehkan pelajar melihat maklumat akademik mereka seperti keputusan peperiksaan

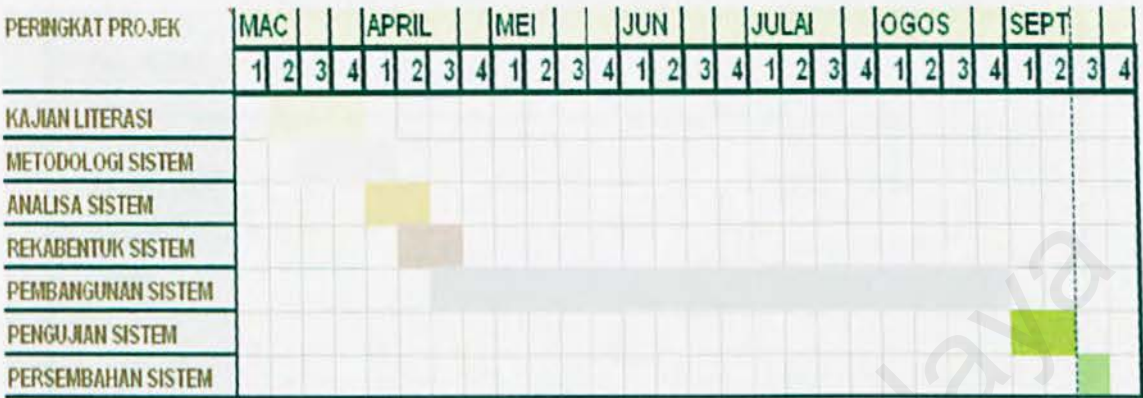
### **1.7 Pernyataan Masalah**

- ❖ Sistem PA mesti sediakan persekitaran yang stabil, mesra-pengguna dan konsisten untuk menyokong pengguna sistem
- ❖ Kekompleksan sistem mestilah serendah yang mungkin untuk memudahkan penyelenggaraan dan pelaksanaan
- ❖ Aplikasi dalam Sistem PA mestilah berasaskan server untuk memudahkan “scalability” penyelerasan
- ❖ Sistem PA mestilah dapat menyokong perkembangan dan penambahan yang harus dipertimbangkan



1.8 Skedul Projek

Terdapat empat fasa utama yang terlibat dalam pelaksanaan projek Sistem PA. Jangka masa untuk setiap fasa bermula dengan tarikh permulaan dan tarikh akhir implementasi dibincangkan dengan lebih lanjut dalam carta Gantt.

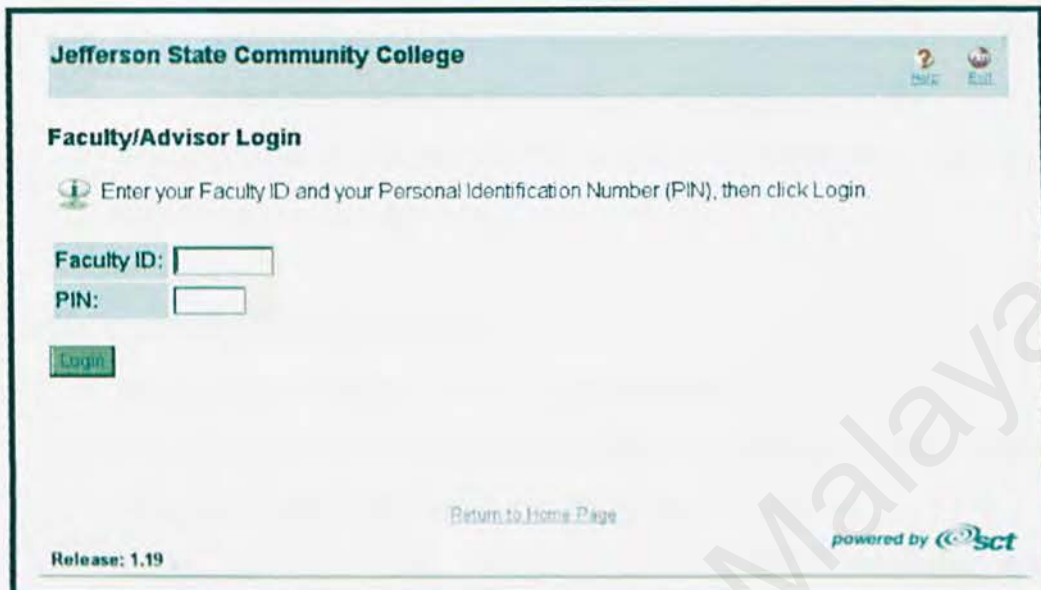


Rajah 1.1 Skedul Projek

## Bab 2: Kajian Literasi

### 2.1 Kajian Analisis

#### 2.1.1 Kajian Kes 1 - Sistem PA Jefferson State University



Jefferson State Community College

**Faculty/Advisor Login**

Enter your Faculty ID and your Personal Identification Number (PIN), then click Login.

Faculty ID:

PIN:

Login

[Return to Home Page](#)

Release: 1.19

powered by sct

#### Pengenalan:

Penasihat Akademik di Jefferson State Community College telah direkabentuk dengan tujuan untuk membantu pelajar mereka berjaya dan membantu mereka untuk menikmati pengalaman sebagai pelajar kolej sebagai satu pengalaman yang meyeronokkan. PA di kolej ini akan membantu pelajar mereka dalam merancang masa depan pendidikan mereka. Falsafah utama Penasihat Akademik di kolej ini adalah "Kami ingin melihat anda berjaya!", di mana mereka akan memberikan bantuan setakat mana yang mereka mampu untuk menolong pelajar mereka berjaya dalam pendidikan.

Antaranya adalah termasuk :

- ❖ Membantu membuat perancangan akademik jangka pendek dan perancangan jangka panjang
- ❖ Menjawab segala soalan pelajar mengenai polisi kolej
- ❖ Membantu dalam membuat pertimbangan akademik dan keperluan khas
- ❖ Mendengar dengan teliti setiap soalan dan pertimbangan
- ❖ Memilih kursus yang sesuai mengikut major pelajar



Laman web ini terdiri daripada 11 bahagian. Setiap bahagian memainkan peranan mereka yang berlainan. Gabungan 11 bahagian ini akan membentuk satu kombinasi Sistem PA yang kukuh dan bersistematik. Antara bahagian tersebut adalah:

### **1) Istilah Kolej**

- ❖ Mempunyai perkataan yang termaktub dalam kehidupan akademik di kolej seperti jam kedit, penasihat akademik, tambah kursus dan dsb.
- ❖ Setiap perkataan mempunyai maksud yang tersendiri yang akan memberi penjelasan yang ringkas tetapi padat

### **2) Nasihat untuk pelajar jarak jauh**

- ❖ Mempunyai maklumat sistem PA untuk pelajar jarak jauh
- ❖ PA dapat menjawab mengenai program pendidikan jarak jauh dan bagaimana ianya menepati kehendak program akademik
- ❖ Dapat membantu pelajar dengan memberikan maklumat dan prosedur mengenai kemasukan, pendaftaran, dan syarat-syarat yang diperlukan untuk sesuatu kursus
- ❖ Dapat menjawab maklumat tambahan seperti sumber-sumber dan perkhidmatan yang disediakan oleh pihak kolej untuk membantu pelajar dalam bidang akademik seperti “Strong Interest Inventory” , “Occupational Outlook Handbook” dan banyak lagi.

### **3) Senarai Program**

- ❖ Menyediakan satu senarai program yang ditawarkan oleh pihak kolej
- ❖ Menyediakan maklumat yang lengkap mengenai setiap program yang ditawarkan seperti subjek-subjek yang ditawarkan untuk setiap kursus
- ❖ Memberi pelajar intro dan gambaran mengenai program yang akan mereka pilih

### **4) Pusat Penasihat**

- ❖ Menyatakan lokasi pusat penasihat untuk kolej ini, peta lokasi disediakan
- ❖ Menyatakan fungsi pusat penasihat yang juga merupakan sebahagian daripada Perkhidmatan Kemasukan

### **5) Cara untuk hubungi PA**

- ❖ Menyatakan senarai PA yang terdapat di kolej ini dan cara untuk menghubungi mereka samada gunakan mel-elektronik atau telefon
- ❖ Senarai PA terbahagi kepada 3 bahagian iaitu:
  - PA untuk Ijazah Sarjana Muda Perpindahan (Transfer Degree)
  - PA untuk Ijazah Sarjana Muda Kerjaya (Career Degree)
  - PA yang belum ditentukan (Undecided Advisors)
- ❖ Terdapat borang di mana pelajar boleh hantar sebarang masalah yang hendak diajukan kepada PA

### **6) FAQ (Soalan yang sering ditanya)**

- ❖ Pelajar dapat lihat FAQ mengenai Sistem PA
- ❖ Mempunyai jawapan yang cukup untuk menjelaskan soalan yang sering ditanya oleh pelajar

### **7) Tips Kejayaan**

- ❖ Bahagian yang akan memberi tips-tips kepada pelajar
- ❖ Dengan secara tidak langsung akan dapat menambahkan lagi semangat pelajar untuk berjaya dalam pelajaran

### **8) Senarai Semak Pelajar**

- ❖ Menyatakan apa yang dicadangkan oleh PA untuk pelajar sebagai bantuan asas kepada pelajar
- ❖ Menyatakan setiap langkah yang perlu dan apa yang perlu dibuat oleh pelajar dalam setiap langkah
- ❖ Maklumat mengenai prosedur pendaftaran dan jadual kelas

### **9) Lampiran Penyemakan Pemindahan**

- ❖ menyediakan pelajar dan PA senarai penyemakan untuk kursus yang ditawarkan
- ❖ Kursus dikategorikan mengikut major yang spesifik



10) **Sumber-Sumber untuk Pelajar**

- ❖ Sumber-sumber yang akan membantu pelajar untuk mencari minat mereka dan padankan minat mereka dengan program yang ditawarkan oleh kolej
- ❖ Antara sumber tersebut adalah:
  - “Strong Interest Inventory”  
Alat yang direkabentuk untuk membantu pelajar meningkatkan lagi minat mereka, membantu pelajar memberitahu tentang aktiviti dan kerja yang berpadanan dengan minat mereka
  - “Occupational Outlook Handbook”  
Satu sumber maklumat mengenai kerjaya, dikaji semula setiap 2 tahun, menyatakan apa yang dibuat dalam sesuatu pekerjaan, latihan dan pendidikan yang diperlukan, pendapatan dan jangkaan terhadap prospek kerja
  - Kunci Kerjaya  
Inventori kounseling yang disediakan kepada pihak awam, meliputi nasihat dalam pelbagai bidang kerjaya.

11) **Pengira PNG**

- ❖ Menyediakan pengira PNG untuk pelajar

GPA Calculator

Enter your previous cumulative credits here:  
Prior Hours: 0 Prior GPA: 0

Enter your current semester's credits here:

	Grade	Hours
Current Class 1		
Current Class 2		
Current Class 3		
Current Class 4		
Current Class 5		
Current Class 6		

Calculate Clear Table

### 2.1.1.1 Keputusan Kajian :

#### Kekuatan :

- ❖ Mempunyai bahagian Istilah Kolej yang memudahkan para pelajar baru yang tidak begitu kenal sistem kolej pelajar baru tidak keliru dengan istilah-istilah yang digunakan
- ❖ Turut menekankan pelajar pendidikan jarak jauh supaya mereka turut mendapat perkhidmatan penasihat yang sama dengan pelajar di kampus
- ❖ Mempunyai kuiz penilaian “Haruskah saya mengikuti program pendidikan jarak jauh?” untuk pelajar baru, pelajar baru dapat lihat pencapaian dan samada kursus tersebut sesuai untuk mereka
- ❖ Mempunyai senarai program yang ditawarkan supaya pelajar dapat gambaran mengenai kursus-kursus yang ditawarkan sepanjang tempoh pengajian mereka
- ❖ Terdapat peta lokasi Pusat Penasihat, memudahkan pelajar baru tahu lokasi dan tempat untuk mendapatkan khidmat nasihat
- ❖ Mempunyai bahagian FAQ yang dapat membantu pelajar untuk mendapat jawapan terhadap persoalan tanpa memerlukan bantuan pihak atasan
- ❖ Mempunyai bahagian yang memberi tip-tips kejayaan kepada para pelajar
- ❖ Mempunyai senarai semak Pelajar supaya pelajar dapat tahu apa yang mereka harus sediakan sebagai seorang pelajar dan setkan matlamat mereka dalam membuat sesuatu tindakan.
- ❖ Mempunyai lampiran Penyemakan Pemindahan supaya pelajar boleh gunakan lampiran ini untuk lihat kelas yang perlu dihadiri untuk sesuatu kursus
- ❖ Laman web yang disusun dengan sempurna
- ❖ Laman web yang mesra-pengguna dan penuh dengan maklumat yang sesuai untuk pelajar baru



**Kelemahan:**

- ❖ Lebih menekankan kepada pelajar junior dan bukannya pelajar senior
- ❖ PA hanya dapat memberi nasihat kepada bidang akademik tetapi tidak tahu mengenai latar belakang peribadi pelajar
- ❖ Setiap pelajar berhak memilih PA yang lebih disenangi, mungkin menyebabkan sistem penasihat yang tidak seimbang, isu berat sebelah mungkin timbul
- ❖ Pihak pentadbiran sepatutnya telah menambahkan lagi PA kerana bilangan PA terhad

## 2.1.2 Kajian Kes 2 – Penasihat Fakulti Cornell University



### Welcome to Faculty Advisor

**Faculty Advisor** is a service for school officials permitting access to necessary student data to facilitate student advising and other necessary student related issues.

Student information is restricted. This information is available to you, a school official, for use defined in the "Policy on Access to and Release of Student Education Records"

"A school official has a legitimate educational interest if the official is:

1. Performing a task that is specified in his or her position description or by a contract agreement.
2. Performing a task related to a student's education.
3. Performing a task related to the discipline of a student.
4. Providing a service or benefit relating to the student or student's family, such as health care, counseling, job placement or financial aid."

"Policy on Access to and Release of Student Educational Records", page 4.

Please Login

### Pengenalan:

Penasihat Fakulti, merupakan satu program yang telah dicipta hasil usaha sama Cornell Information Technologies (CIT) dan Perkhidmatan Pelajar dan Akademik Cornell, telah mula diperkenalkan kepada kampus Cornell semasa semester musim luruh 1995. Ianya membenarkan ahli fakulti dan pihak lain yang memberi nasihat kepada pelajar ijazah dan pelajar lepasan ijazah, atau memberi perkhidmatan kepada Jawatankuasa Pengijazahan untuk melihat gred pelajar, markah ujian, jadual kursus semester, alamat terkini dan melihat maklumat pelajar lepasan ijazah secara on-line, melalui World Wide Web.

Penasihat Fakulti juga amat berguna ketika pra-kemasukan pelajar, di mana pelajar boleh menggunakannya untuk pra-pendaftaran kelas dan perkhidmatan tambah/gugur kursus yang telah didaftarkan. Dalam sistem ini, penasihat fakulti memainkan peranan yang penting kerana pelajar tidak akan dapat mendaftar dan tambah/gugur kursus tanpa adanya kunci PA yang mewakili tandatangan dari PA.



Sistem ini walaupun telah diperkenalkan secara on-line, namun ramai PA di Cornell masih menggunakan cara tradisional iaitu pemfailan walaupun cara ini kurang praktikal. Ini kerana sistem ini masih dalam proses pembaiktaraf atau dalam proses peningkatan. Sistem ini menyediakan 4 fungsi utama. Antaranya ialah:

### **1) Penasihat untuk Tambah/Gugur Kursus On-line**

- ❖ Membenarkan pelajar untuk tambah/gugur kursus yang telah didaftarkan
- ❖ Terdapat kawalan untuk PA samada PA akan memasukkan kunci PA, iaitu merupakan tandatangan elektronik, untuk pelajar tersebut sebagai tanda untuk membenarkan pelajar tersebut tambah/gugur kursus
- ❖ Jika PA tidak memasukkan kunci PA maka pelajar tersebut tidak boleh tambah/gugur kursus, dan pelajar tersebut perlu berjumpa dengan PA

### **2) Penasihat untuk Pra-Pendaftaran Kursus**

- ❖ Fungsi ini akan membenarkan pelajar untuk buat permintaan untuk memasuki sesuatu kelas
- ❖ Pelajar boleh login sebanyak mana yang mereka ingin dalam satu tempoh masa yang telah ditetapkan
- ❖ Permintaan mereka akan disimpan, tetapi tidak akan dihantar selagi mereka belum mendapat tanda tangan elektronik atau kunci PA daripada PA mereka
- ❖ Sistem periksa secara automatik jika terdapat pertindihan dalam waktu kelas yang didaftar dan beri amaran kepada pelajar
- ❖ Sistem boleh bagi amaran jika terdapat subjek prasyarat
- ❖ Membenarkan pelajar melihat maklumat terkini kursus-kursus yang ditawarkan
- ❖ Pelajar boleh membuat perubahan tetapi hanya dalam satu tempoh masa yang telah ditetapkan

### **3) Perkongsian Maklumat Akademik**

- ❖ Membenarkan PA melihat maklumat pelajar seperti gred, kursus yang didaftar, jadual kelas, alamat terkini dan maklumat pengijazahan pelajar (jangka tamat pengajian)

- ❖ PA dapat maklumat terkini kerana sistem sentiasa memperbaharui maklumat pelajar secara terus jika terdapat perubahan
- ❖ PA hanya dapat capaian terhadap pelajar yang berada di bawah pengawasannya sahaja

#### **4) Bahagian Kunci PA**

- ❖ Merupakan tanda tangan elektronik PA, penggantian daripada tanda tangan PA yang sebelum ini dibuat secara manual
- ❖ Pelajar perlu mendapatkan kunci PA sebelum membuat pra-pendaftaran dan tambah/gugur kursus
- ❖ Setiap pelajar akan mendapat kunci unik dan diperbaharui setiap semester
- ❖ Kunci unik yang diberikan kepada pelajar hanya boleh digunakan untuk PA yang telah ditetapkan
- ❖ PA juga hanya akan mendapat satu kunci unik untuk setiap pelajar yang berada di bawah pengawasannya

#### **2.1.2.1 Keputusan Kajian :**

##### **Kekuatan :**

- ❖ Pelajar perlu mendapatkan kunci PA sebelum pendaftaran dan tambah/gugur kursus, secara tidak langsung sistem on-line ini menunjukkan bahawa PA memerhati setiap perkembangan akademik pelajar di bawah pengawasannya
- ❖ Satu sistem yang mempunyai pelbagai fungsi, di mana pelajar tidak perlu login kepada sistem yang berlainan untuk pelajar membuat pendaftaran, tambah/gugur kursus, melihat maklumat akademik dan mendapat penasihat daripada PA
- ❖ Setiap fungsi dalam sistem ini memerlukan kebenaran dan penasihat dari PA yang akan menguatkan lagi peranan PA terhadap pelajar kerana PA mempunyai kawalan yang penuh terhadap pelajar di bawah pengawasannya
- ❖ Satu sistem yang selamat kerana setiap pelajar dan PA akan mempunyai kunci unik yang hanya boleh digunakan oleh PA yang telah ditetapkan




- ❖ Membenarkan PA mendapat capaian terhadap rekod pelajar di bawah pengawasannya, dengan itu akan menjimatkan masa dan tenaga PA
- ❖ Setiap perubahan maklumat pelajar dikemaskini secara terus maka semua maklumat adalah maklumat yang terkini

**Kelemahan:**

- ❖ Walaupun sistem ini memerlukan penasihat, tetapi pentadbir sistem harus membahagikan sistem ini, iaitu penasihat dan pendaftaran kepada 2 bahagian yang berlainan
- ❖ Adalah kurang praktikal kepada PA kerana setiap kunci PA perlu diperbaharui setiap semester, terutamanya jika PA mengawasi ratusan pelajar
- ❖ Pelajar tidak dapat mengajukan masalah daripada PA, PA hanya melihat rekod pelajar dan membenarkan/tidak membenarkan pelajar membuat pendaftaran atau tambah gugur kursus
- ❖ Pelajar masih perlu berjumpa dengan PA dan membuat temujanji jika mereka mempunyai masalah

### 2.1.3 Kajian Kes 3 – Sistem Advisor InTouch University of Pennsylvania



Please Login using your PennKey and Password

PennKey:  Password:

[About Advisor InTouch](#)

---

**University of Pennsylvania**  
Comments to: [intouch@isc.upenn.edu](mailto:intouch@isc.upenn.edu)  
URL: <https://sentry.isc.upenn.edu/intouch/advisor>

#### Pengenalan:

Advisor InTouch merupakan sistem penasihat akademik yang digunakan oleh penasihat akademik dan penasihat fakulti yang telah dilantik oleh pihak University Of Pennsylvania. Advisor InTouch memberikan penasihat akademik dan penasihat fakulti untuk dapat capaian online terhadap maklumat pelajar supaya dapat membantu menasihat pelajar dalam pemilihan kursus, keperluan ko-kurikulum, dan juga untuk membincangkan perihal akademik dan matlamat kerjaya seseorang pekerja.

Terdapat beberapa faedah yang didapati dengan menggunakan Advisor InTouch. Antaranya adalah:

- ❖ Dapat menilai prestasi pelajar dengan lebih baik dengan mendapat capaian terhadap maklumat akademik pelajar melalui web browser, lebih baik daripada menggunakan sistem SRS yang kompleks (Student Record System)
- ❖ Membuat beberapa fungsi rutin, seperti berhenti menjadi PA seorang pelajar secara terus dari web, tanpa membuat permintaan dan menunggu tindakan seterusnya daripada pelajar
- ❖ Dapat mencapai perancangan ko-kurikulum dan maklumat mengenai keperluan pengijazahan



Advisor InTouch mempunyai beberapa fungsi. Antaranya adalah:

**1) Fungsi Jadual Kursus Pelajar**

- ❖ PA dapat lihat maklumat mengenai jadual pelajar seperti pukul berapa kelas mula dan tamat setiap hari
- ❖ PA dapat memastikan samada jadual tersebut sesuai atau tidak dengan pelajar tersebut

**2) Fungsi Rekod Tidak Rasmi**

- ❖ Membolehkan PA melihat rekod tidak rasmi pelajar seperti markah ujian, markah tugasan, markah projek dsb

**3) Pemberhentian PA**

- ❖ PA dapat berhenti menjadi PA seseorang pelajar
- ❖ PA dapat mengemaskini maklumat seseorang pelajar tersebut di dalam sistem bahawa beliau tidak lagi menjadi PA yang sah kepada seseorang pelajar

**4) Maklumat Kemasukan**

- ❖ Menyatakan bila pelajar itu memasuki universiti tersebut, tahun kemasukan pelajar, sesi kemasukan pelajar, jurusan yang diambil dsb

**5) Maklumat biografi/demografi**

- ❖ PA dapat lihat maklumat biografi/demografi pelajar seperti alamat asal, alamat terkini, alamat surat-menyurat, nombor telefon dan email

**6) Catitan PA**

- ❖ PA dapat membuat catitan terhadap seseorang pelajar dalam bentuk komen, nasihat dan cadangan

**7) Jumlah Kredit Maksima**

- ❖ PA dapat lihat dan kemaskini jumlah kredit maksima yang boleh diambil oleh seseorang pelajar dalam sesuatu semester bergantung kepada pencapaian pelajar tersebut dalam semester sebelumnya

## **8) Lampiran Ko-Kurikulum**

- ❖ PA dapat lihat dan kemaskini segala aktiviti ko-kurikulum pelajar

## **9) Maklumat pelajar dalam pemerhatian**

- ❖ PA akan dapat kesan pelajar dalam pemerhatian, seperti prestasi akademik pelajar tersebut setiap semester, dengan adanya tanda khas dalam sistem menggunakan warna merah menunjukkan pelajar tersebut dalam pemerhatian

## **10) Foto Pelajar**

- ❖ PA akan dapat lihat foto pelajar

### **2.1.3.1 Keputusan Kajian**

#### **Kekuatan :**

- ❖ Mempunyai bahagian lampiran ko-kurikulum yang akan membolehkan PA menilai keaktifan seseorang pelajar, samada pelajar tersebut harus mengaktifkan lagi penglibatan mereka atau mengurangkan lagi kegiatan mereka agar tidak menggugat prestasi pembelajaran mereka
- ❖ PA akan dapat lihat foto pelajar, dengan itu PA akan dapat lebih mengenali pelajar-pelajar di bawah pengawasannya
- ❖ Mempunyai sistem yang akan mengeluarkan tanda amaran sekiranya pelajar di bawah pemerhatian, dengan itu PA akan menumpukan lebih perhatian kepada pelajar tersebut
- ❖ PA dapat melihat jadual waktu pelajar, dengan itu PA dapat memberi nasihat samada waktu kelas yang dipilih oleh seseorang pelajar itu sesuai atau tidak
- ❖ PA dapat lihat subjek-subjek yang didaftarkan oleh pelajar dan jumlah kredit maksima, dengan itu PA akan dapat memberi nasihat yang lebih baik samada pelajar tersebut mengambil jam kredit yang sesuai dengan kemampuannya



**Kelemahan :**

- ❖ Setiap pengguna diberikan had limit untuk satu sesi menggunakan sistem iaitu selama 1 jam. Selepas dari 1 jam, pengguna sistem terpaksa login semula sekiranya ingin terus menggunakan sistem
- ❖ Mempunyai had pengguna, sistem tidak mampu menampung pengguna yang ramai di dalam sistem. Jika terlalu ramai terutamanya pada masa sesak, mesej ralat akan dikeluarkan menyatakan “Bilangan pengguna sudah mencapai tahap maksima, sila login kemudian”.
- ❖ PA tidak dapat lihat senarai pelajar di bawah pengawasannya di dalam sistem. Senarai pelajar diberikan secara manual. Sekiranya PA hendak mencari seseorang pelajar di bawah pengawasannya, PA terpaksa memasukkan ID pelajar daripada senarai yang telah diberikan. Sekiranya PA yang login adalah PA yang sah untuk pelajar tersebut, PA akan dapat melihat maklumat student tersebut. Sekiranya PA tersebut adalh bukan PA yang sah untuk pelajar yang dipilih, ralat akan dikeluarkan. Sistem seharusnya menyediakan satu senarai PA dan pelajar di bawah pengawasannya supaya lebih memudahkan PA dan pelajar yang akan menggunakan sistem

## **2.2 Senibina Perisian**

Terdapat beberapa jenis senibina perisian yang terdapat di zaman sekarang. Antaranya adalah senibina kerangka utama (mainframe architecture), senibina pelayan-pelanggan (client-server architecture), senibina dua-tingkat (two-tier architecture) dan juga senibina tiga-tingkat (three-tier architecture).

### **2.2.1 Senibina Kerangka Utama**

Di dalam sistem senibina kerangka utama, setiap operasi berlaku di dalam pusat hos komputer. Pengguna akan berinteraksi dengan hos melalui satu terminal yang akan menangkap semua "keystroke" dan akan menghantar maklumat tersebut kepada hos. Senibina kerangka utama tidak terikat kepada platform perkakasan. Interaksi pengguna boleh diklon menggunakan stesyen-stesyen kerja UNIX dan PC. Terdapat had dalam senibina kerangka utama iaitu ianya tsukar untuk menyokong antaramuka grafik pengguna atau capaian kepada pelbagai pangkalan data daripada grafik tapak yang tersebar.

### **2.2.2 Senibina Pelayan-Pelanggan**

#### **Pelanggan**

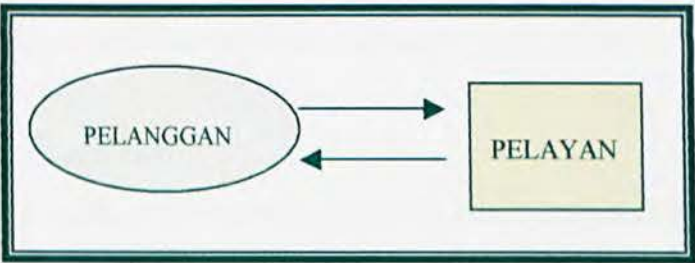
Pelanggan merupakan pihak yang akan membuat permintaan untuk maklumat berangkaan, biasanya komputer atau stesyen kerja yang boleh membuat pertanyaan mengenai pangkalan data atau maklumat lain daripada pelayan. Pelanggan boleh bergantung kepada sumber seperti fail, peranti dan juga kuasa pemprosesan daripada pelayan.

#### **Pelayan**

Pelayan adalah komputer, biasanya stesyen kerja yang berkuasa tinggi, satu komputer ini atau kerangka utama yang akan menempatkan maklumat untuk dimanipulasikan oleh pelanggan berangkaan. Pelayan ditugaskan untuk mengurus pemacu cakera (pelayan fail), pangkalan data (pelayan pangkalan data), pencetak (pelayan pencetak) atau trafik rangkaian (pelayan rangkaian). Pelayan juga boleh menjadi pelanggan kepada pelayan yang lain. Perkhidmatan mungkin akan



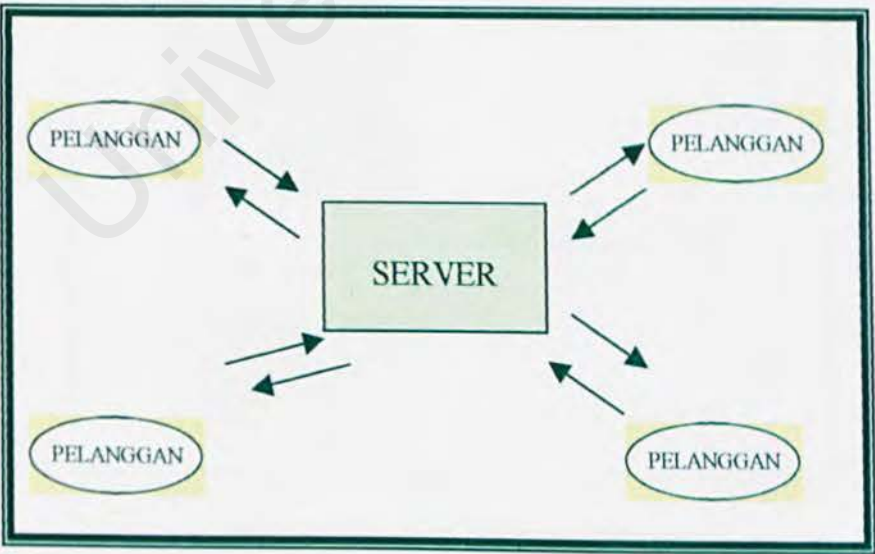
diimplementasikan apabila beberapa proses pelayan pada hos komputer yang berasingan berinteraksi apabila diperlukan untuk meyediakan perkhidmatan kepada proses-proses pelanggan. Penyelesaian kepada pelayan-pelanggan mungkin terdiri daripada satu ke banyak rekabentuk di mana ianya adalah lebih daripada satu pelanggan membuat permintaan kepada pelayan.



Rajah 2.7:Pelayan Satu-Kepada-Satu

2.2.2 Senibina Dua-Paras

Senibina Dua-Paras merujuk kepada senibina pelayan-pelanggan di mana antaramuka pengguna dilarikan pada pelanggan dan pangkalan data akan disimpan dalam pelayan. Aplikasi logik yang sebenar boleh dilarikan sama ada pada pelayan atau pelanggan. Senibina dua-paras ini merupakan salah satunya senibina pelayan-pelanggan data yang berparas.



Rajah 2.8: Satu-kepada-banyak pelayan-pelanggan

### 2.2.3 Senibina Tiga-Paras

Senibina tiga-paras ini adalah sejenis senibina pelayan-pelanggan yang istimewa. Ianya terdiri daripada proses yang berasingan dan dinyatakan dengan jelas, setiap satunya dilarikan pada platform yang berlainan. Senibina tiga-paras ini terdiri daripada:

1. **Paras pelanggan**

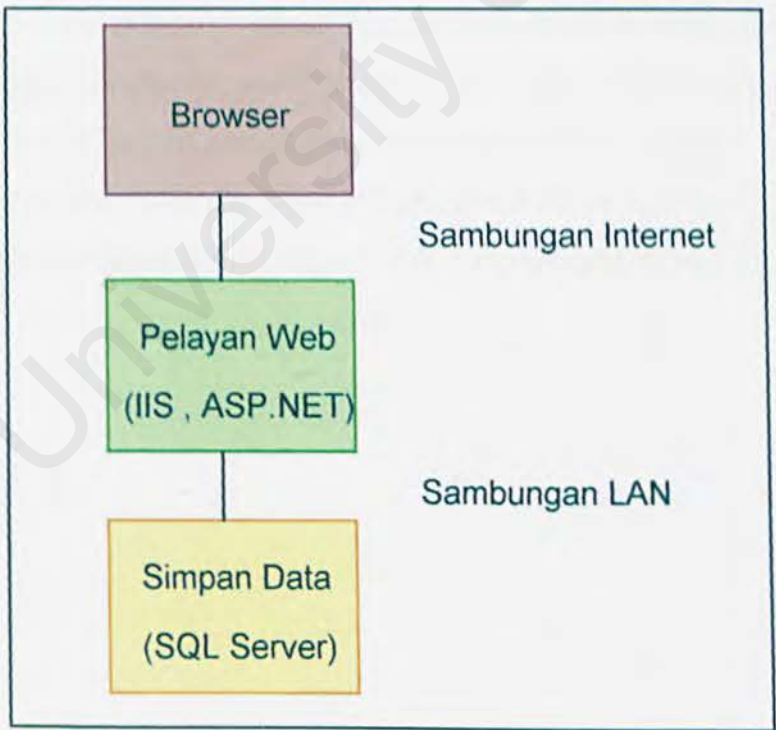
Tingkat pelanggan adalah antaramuka pengguna yang dilarikan pada komputer pengguna.

2. **Paras pelayan-aplikasi**

Paras pelayan-aplikasi merupakan modul fungsian yang pada hakikatnya ianya akan memproses data. Paras pertengahan ini tidak wujud dalam senibina dua-tingkat dalam bentuk yang nyata. Paras ini hanya melindungi data daripada dicapai terus oleh pelanggan.

3. **Paras pelayan-data**

Paras pelayan-data merupakan sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) yang menyimpan data yang diperlukan oleh Paras pertengahan.



Rajah 2.10: Senibina tiga paras



#### 2.2.4 Rumusan untuk Senibina Perisian

Senibina tiga-paras akan dipilih untuk projek ini kerana ianya lebih mudah untuk diimplementasikan dan direkabentuk. Senibina tiga-paras ini mempunyai lebih banyak kelebihan berbanding rekabentuk dua-paras dan rekabentuk satu-paras. Di antara kelebihan utama tersebut adalah:

1. Penambahan terhadap modulariti menjadikannya lebih mudah untuk diubahsuai atau menggantikan satu paras tanpa membawa kesan kepada paras yang lain.
2. Pengasingan fungsi aplikasi daripada fungsi pangkalan data menjadikannya lebih mudah untuk implementasikan keseimbangan muatan.

Dalam projek ini, senibina tiga-paras ini terdiri daripada web browser yang bertindak sebagai paras-pelanggan, pelayan web bertindak sebagai paras aplikasi-pelayan dan pelayan pangkalan data pelayan bertindak sebagai paras pelayan-data. Pelayan web boleh ditakrifkan sebagai satu program komputer yang menerima permintaan HTTP untuk dokumen daripada web browser. Pelayan web akan menerima dan proses data daripada pelayan pangkalan data. Pelayan web akan memulangkan kedua-dua dokumen dan jenis dokumen kepada pelanggan supaya pelanggan tahu apa yang perlu dilakukan dengan dokumen dan data sebaik sahaja ianya diterima. Jenis dokumen yang biasanya dipindahkan antara pelayan web dan pelanggan adalah HTML.

## **2.3 Rangkaian**

Rangkaian merupakan satu set peranti yang dihubungkan oleh pautan media. Nod boleh terdiri daripada komputer, pencetak atau lain peranti yang mampu untuk hantar atau terima data yang dikeluarkan oleh nod lain dalam rangkaian. Terdapat beberapa jenis rangkaian yang dipertimbangkan untuk digunakan dalam projek ini. Antaranya adalah termasuk LAN, MAN, WAN, internet, intranet dan extranet.

### **2.3.1 Rangkaian Kawasan Setempat**

LAN merupakan satu sistem komunikasi data yang membenarkan sebilangan besar peranti tunggal untuk berkomunikasi secara terus di antara satu sama lain dalam kawasan geografik yang terhad. LAN juga membenarkan pengguna untuk berkongsi fail, program atau data dengan usaha yang minimum. LAN adalah biasanya setempat : ini bermaksud semua mesin adalah ditempatkan pada satu lokasi fizikal -- seperti sebuah bangunan atau satu tingkat dalam bangunan. LAN lebih cenderung untuk menggunakan satu set pilihan perangkaian.

Sebagai contohnya, LAN biasanya menggunakan satu sistem pengendalian rangkaian, satu jenis kabel dan satu topologi logikal. LAN biasanya akan dibentuk untuk satu kumpulan kecil pengguna seperti sebuah jabatan atau satu bahagian. LAN adalah tidak terhad kepada mana-mana sistem pengendalian komputer yang tertentu. DOS, Macintosh dan UNIX semuanya boleh dilarikan melalui LAN. Malah, kesemua sistem pengendalian ini boleh dilarikan melalui LAN pada satu masa yang sama, jika kita menggunakan perisian yang betul.

### **2.3.2 Rangkaian Kawasan Metropolitan (MAN)**

Mengikut definisinya, MAN adalah satu rangkaian yang direkabentuk untuk meliputi keseluruhan bandar. MAN adalah satu koleksi LAN yang berada pada kawasan geografik yang sama. MAN juga biasanya tidak dimiliki secara peribadi oleh sesuatu organisasi. Apabila LAN yang berhampiran perlu untuk menukar data, ianya boleh dihubungkan secara peribadi menggunakan kabel dan penghala atau get laluan. Apabila LAN daripada perusahaan tunggal diagihkan melalui kawasan yang lebih besar seperti sebuah bandar, memiliki sendiri infrastruktur yang dihubungkan



adalah kurang praktikal,dan alternatif yang lebih baik adalah untuk menggunakan kemudahan yang sedia ada, seperti syarikat telefon.

### **2.3.3 Rangkaian Kawasan Luas (WAN)**

Jenis infrastruktur rangkaian yang ketiga,iaitu WAN menggunakan litar telekomunikasi yang sedia ada untuk menghubungkan nod pertengahan.Rangkaian telekomunikasi rangkaian yang sedia ada biasanya menghadkan prestasi sesuatu WAN.WAN merupakan rangkaian yang berjarak jauh: ianya menghubungkan kesemua sistem melalui keseluruhan negara,mahupun ke luar negara.

WAN biasanya digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih LAN.LAN adalah sistem komunikasi yang dimiliki secara peribadi, direkabentuk untuk membenarkan pengguna mencapai dan berkongsi sumber (komputer,pencetak,pelayan) dengan pengguna yang lain.LAN yang dihubungkan oleh WAN mungkin ditempatkan pada satu kawasan geografi yang sama atau sebaliknya.

### **2.3.4 Internet**

Internet adalah satu koleksi rangkaian komunikasi yang dihibungkan melalui dua atau lebih LAN atau sub-rangkaian.Internet adalah satu rangkaian yang global di mana ianya akan menghubungkan berjuta-juta komputer.Program yang dilarikan pada komputer yang dihubungkan kepada internet akan berinteraksi dengan menghantar mesej,menepati maksud komunikasi.Terdapat lebih daripada 100 negara akan dipautkan kepada pertukaran data,beritan dan pendapat.

Setiap komputer internet,yang dipanggil hos,adalah bebas atau tidak bergantung kepada yang lain.Operatornya boleh memilih apa perkhidmatan internet yang ingin digunakan dan yang mana satu perkhidmatan setempat yang boleh diberikan kepada komuniti internet yang global.Internet juga merupakan satu sistem teragih yang teramat besar.Ianya membolehkan pengguna,tidak kira di mana mereka berada untuk menggunakan perkhidmatan seperti WWW, mel elektronik dan pemindahan fail.



### **2.3.5 Intranet**

Intranet adalah merupakan satu bahagian daripada internet yang ditadbis secara berasingan. Intranet juga mempunyai sempadan yang boleh dikonfigurasi untuk menguatkuasakan polisi keselamatan tempatan. Intranet adalah penamaan yang digunakan untuk merujuk kepada implementasi teknologi internet di dalam sesuatu organisasi korporat daripada merujuk kepada perhubungan luaran kepada internet global. Ianya merupakan satu rangkaian berdasarkan protokol TCP/IP (internet) yang dimiliki oleh sesuatu organisasi, biasanya suatu perbadanan, yang hanya boleh dicapai oleh ahli organisasi, pekerja atau orang lain yang mempunyai capaian yang sah. Laman web intranet adalah sama seperti laman web yang lain, cuma firewall yang melingkari intranet akan menghalang capaian yang tidak sah. Peranan utama firewall adalah untuk melindungi intranet dengan mengelak mesej yang tidak sah masuk atau keluar daripada intranet.

Seperti juga internet, intranet digunakan untuk berkongsi maklumat. Intranet yang selamat adalah merupakan segmen internet yang berkembang dengan pesat kerana ianya adalah jauh lebih murah untuk dibina dan diuruskan berbanding dengan rangkaian peribadi yang berdasarkan hakmilik protokol.

### **2.3.6 Extranet**

Extranet merupakan rangkaian peribadi yang menggunakan protokol internet dan sistem telekomunikasi awam untuk berkongsi dengan selamat sebahagian daripada maklumat perniagaan atau operasi dengan pembekal, vendor, rakan kongsi, pelanggan atau untuk urusan yang lain. Extranet boleh dianggap sebagai sebahagian daripada intranet syarikat yang akan diperluaskan kepada pengguna di luar syarikat.

Namun demikian, extranet memerlukan keselamatan dan privasi. Dengan itu ianya memerlukan pengurusan pelayan firewall, pengeluaran dan penggunaan sijil digital ataupun autentikasi, enkripsi sesuatu mesej dan juga penggunaan rangkaian virtual peribadi (VPN) yang akan menembusi rangkaian awam.



### **2.3.7 Rumusan untuk Rangkaian**

Kita dapat perhatikan bahawa rangkaian wujud di mana-mana sahaja. Sebagai contohnya adalah internet di mana ianya terdiri daripada banyak rangkaian. Rangkaian organisasi, rangkaian kilang-kilang, rangkaian kampus, rangkaian di rumah, kesemua jenis rangkaian ini, sama ada secara berasingan atau kombinasi, kesemuanya berkongsi ciri-ciri yang sama iaitu membenarkan pengguna daripada lokasi yang berlainan boleh mencapai sistem jika mereka ada capaian internet.

Memandangkan ini adalah sistem atas talian yang mungkin dicapai oleh pengguna di lokasi yang berlainan, internet merupakan rangkaian yang paling sesuai di dalam projek ini. Ini kerana pengguna dari pelbagai lokasi boleh mencapai sistem ini jika mereka mempunyai capaian kepada internet. Dengan ini, diharap dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul jika sistem ini dibuat secara manual.

## **2.4 Teknologi Keselamatan**

Keselamatan merupakan bahagian yang penting dalam membangunkan sesebuah laman web. Tanpa sistem keselamatan yang kukuh dan sempurna, sesebuah laman web mungkin akan diceroboh dan akan menyebabkan pengguna hilang keyakinan terhadap laman web tersebut. Ini mungkin berlaku terutamanya kes untuk sistem yang dikongsi, seperti sistem perkongsian-masa. Keperluan untuk keselamatan akan lebih diperlukan jika sistem tersebut boleh dicapai melalui telefon awam atau rangkaian data. Dalam projek ini, kita pertimbangkan penggunaan SSL untuk melindungi pengangkutan dan penghantaran maklumat dalam DECP.

### **2.4.1 Secure Socket Layer**

SSL merupakan protokol keselamatan yang direkabentuk untuk memastikan data bergerak di antara browser dan pelayan kekal sulit dan peribadi. Ianya juga direkabentuk untuk menggunakan TCP untuk menyediakan perkhidmatan hujung-ke-hujung yang selamat. Secara teorinya, seseorang mungkin akan memintas maklumat, seperti nombor kredit sementara ianya tengah dihantar di antara browser dan pelayan. Satu penyelesaian untuk elak maklumat yang telah dipintas untuk tidak dapat digunakan adalah enkripi maklumat tersebut. Salah satu sistem yang implementasikan sistem enkripsi untuk web adalah SSL.



SSL merupakan satu protokol yang terbuka dan tidak mempunyai hakmilik, dibangun oleh Netscape Communication. Ianya menggunakan industri, menerima kunci awam kriptografi RSA untuk autentikasi dan enkripsi. Protokol SSL direkabentuk untuk menyediakan lapisan keselamatan data di antara protokol TCP/IP dan protokol aplikasi seperti HTTP, Telnet, NNTP atau FTP. SSL menyediakan enkripsi data, autentikasi pelayan, integriti mesej dan opsyenal autentikasi pelanggan untuk sambungan TCP/IP.

Kelebihan protokol SSL adalah kerana protokol aplikasinya yang bebas dan tidak bergantung kepada protokol yang lain. Peringkat protokol aplikasi yang lebih tinggi (cth: HTTP, FTP, TELNET) boleh melapisi peringkat atas protokol SSL secara telus. Protokol SSL boleh mempertimbangkan antara algoritma enkripsi, kunci sesi dan autentikasi pelayan sebelum protokol aplikasi menghantar atau menerima bit data yang pertama. Setiap protokol data yang dihantar akan dienkrip untuk memastikan privasinya.

## **2.5 Pelayan Web**

Pelayan web adalah program yang akan melayan laman web jika ada permintaan. Setiap pelayan web mempunyai alamat IP dan nama domain. Sebagai contohnya, jika pengguna memasukkan URL <http://www.pcwebopedia.com/index.html> pada browser, ini seterusnya akan menghantar permintaan kepada pelayan yang mempunyai nama domain pcwebopedia.com. Pelayan ini kemudiannya akan menghantar halaman yang bernama index.html dan menghantarnya kepada browser pengguna. Pelayan web dan browser berkomunikasi menggunakan HTTP (Hypertext Transfer Protocol), bahasa yang ringkas namun efektif untuk membuat permintaan dan menghantar data melalui rangkaian.

Pelayan web terdiri daripada pelbagai bentuk dan saiz. Ianya dilarikan di bawah pelbagai jenis sistem pengendalian, mempunyai pelbagai tahap kuasa dan kompleksiti, dan terdiri daripada pelbagai kadar harga yang berlainan, ada yang mahal dan ada juga yang percuma. Oleh itu, kajian terhadap pelayan web akan



dibuat:Apache.Microsoft Internet Information Server(IIS) dan Personal Web Server (PWS).

### **2.5.1 Apache**

Versi asal Apache telah ditulis untuk UNIX, tapi sekarang terdapat versi yang boleh dilarikan di bawah sistem pengendalian yang lain seperti OS/2,Windows dan platform yang lain.Apache juga telah menjadi pelayan web yang paling popular.Mengikut anggaran yang telah dibuat,ianya telah digunakan sebagai hos untuk lebih daripada 50% laman web di seluruh dunia.

Terdapat beberapa daya tarikan dan keistimewaan Apache.Populariti Apache adalah berdasarkan kualiti,pengagihan punca kod yang percuma dan sokongan aktif pengguna untuk pelayan.Versi Apache 1.3.0,yang telah dilancarkan secara rasmi,telah diakui bahawa ianya merupakan versi Apache yang paling stabil dan terpanas.

Di antara ciri-cirinya yang nyata adalah sokongan silang-platform,sokongan protokol(HTTP/1.1),modulariti(API).keselamatan,prestasi keseluruhan dan ketegapan.Apache juga memberikan set utama modul yang mengendalikan kesemua aspek termasuk autentikasi pengguna dan "cookies".

### **2.5.2 Internet Information Server (IIS)v5.0**

IIS merupakan satu kumpulan pelayan internet,termasuk pelayan web atau pelayan HTTP dan pelayan FTP dengan kemampuan dan keupayaan tambahan untuk sistem pengendalian Microsoft Windows NT dan Windows 2000 Server.IIS menandakan kemasukan Microsoft ke dalam Internet untuk bersaing dalam pasaran pelayan internet yang juga akan bersaing dengan Apache,Sun Microsystems,O'Reilly dan sebagainya.Dengan IIS,Microsoft turut memasukkan satu set program untuk membina dan mentadbir sesuatu laman web,enjin carian,dan memberi sokongan untuk menulis aplikasi berdasarkan web yang akan mencapai pangkalan data.Microsoft menyatakan bahawa IIS berkait rapat dengan integrasi Windows NT dan 2000 Servers dalam pelbagai cara,yang akan menyebabkan IIS merupakan pelayan laman web yang terpanas.Syarikat yang akan membeli IIS boleh membina laman web menggunakan produk Microsoft Front Page.Pembangun web pun boleh menggunakan teknologi Microsoft Active Server Page (ASP),ini bermakna aplikasi -- termasuk kawalan



ActiveX -- boleh terkandung di dalam laman web yang akan mengubahsuai isi kandungannya kembali dihantar kepada pengguna.

Pembangun laman web juga boleh menulis program yang akan menapis semua permintaan dan akan mendapat laman web yang betul untuk pengguna yang berlainan dengan menggunakan Microsoft's Internet Server Application Program Interface. Program ASP dan program ISAPI dilarikan dengan lebih efisien daripada antaramuka get laluan yang biasa (CGI) dan pelayan sampingan termasuk program SSI, iaitu merupakan dua teknologi yang terkini. Namun, mereka adalah antaramuka yang boleh dibandingkan pada platform yang berlainan.

Microsoft turut memasukkan keupayaan khas untuk pentadbir pelayan rekabentuk lebih tampil kepada Internet Service Provider (ISP). Ianya adalah termasuk tettingkap tunggal di mana semua perkhidmatan dan pengguna boleh ditadbir. Ianya direkabentuk untuk menambah komponen yang anda tidak pasang pada permulaannya. Tettingkap pentadbir pun boleh juga dikhaskan dan disusun untuk capaian oleh pelanggan individu.

### **2.5.3 Personal Web Server**

Personal Web Server (PWS) adalah alat pentadbiran berdasarkan GUI untuk mengurus laman web. PWS adalah merupakan pelayan tahap-kemasukan/peringkat pertengahan untuk platform Windows 9x/NT. Ianya merupakan versi yang diturunkan skalanya daripada IIS yang komersial dan termasuk juga edisi pelayan Microsoft Windows NT. PWS merupakan tahap-kemasukan pelayan Web yang bagus menjadikannya senang untuk menyiarkan web peribadi, melayan laman web yang kecil, dan berkongsi dokumen melalui intranet tempatan.

PWS merupakan antara salah satu pelayan yang terbaik untuk membantu pengguna dan boleh dilarikan dengan cepat. Wizard juga turut dimasukkan untuk membimbing pengguna melalaui keseluruhan proses membina laman web dan berkongsi fail, dan pentadbir PWS turut mengurangkan kompleksiti yang pada hakikatnya dilarikan pada pelayan web itu sendiri. Pengguna juga boleh menggunakan antaramuka Explorer atau PWS Personal Web Manager untuk berkongsi direktori, memulakan dan menghentikan pelayan, dan melihat statistik laman web. Salah satu kegunaan PWS



yang terbaik adalah PWS merupakan platform untuk membuat percubaan laman web pada stesyen kerja komputer Windows9X/NT sebelum dihoskan pada internet. Ini akan membenarkan pengguna untuk memeriksa keadaan pautan, skrip dan aplikasi dan seterusnya untuk memastikan bahawa keseluruhan organisasi tapak web berfungsi dengan betul.

PWS juga turut memasukkan kebolehan untuk membangunkan aplikasi web yang membuat transaksi menggunakan Microsoft Transaction Server. Secara keseluruhannya, PWS tetap menjadi salah satu pilhan yang terbaik untuk individu yang hendak melayan sendiri laman web peribadi mereka dan juga untuk organisasi kecil yang perlu untuk hos laman web mereka.

## **2.6 Sistem Pengendalian**

### **2.6.1 Unix**

Unix merupakan salah satu sistem pengendalian yang berusia di mana ianya telah dicipta pada akhir 60-an. Unix adalah cop perdagangan yang berdaftar, dan menggunakan syarat-syarat yang menepati satu senarai panjang keperluan dan memainkan satu jumlah wang yang agak besar untuk disahkan.

Unix direkabentuk untuk menyediakan pelbagai pengguna, pelbagai tugas sistem untuk digunakan oleh pengaturcara. Ianya bermula sebagai satu projek punca yang terbuka yang pada akhirnya telah digunakan dengan meluas di Universiti, lab saintifik dan kerajaan Amerika. Falsafah di sebalik rekabentuk Unix adalah untuk menyediakan kemudahan yang mudah namun berkuasa tinggi yang boleh dicamtumkan semula dengan cara yang fleksibel untuk menyediakan pelbagai jenis tugas. Semenjak beberapa tahun, terdapat ratusan pengaturcara yang berbakat telah menyumbangkan kepada pembaikan prestasi Unix dan menjadikannya lebih tegap, stabil dan pantas. Namun demikian, lebih susah untuk memahami bahawa Unix tidak disokong secara meluas jika dibandingkan dengan Microsoft Windows 2000.



### **2.6.2 Linux**

Linux memulakan kerjayanya sebagai Usenet Newsgroup comp.os.minix, pada Ogos 1991, dan ditulis oleh pelajar kolej Finnish. Semenjak itu, Linux telah menjadi sistem pengendalian yang popular untuk tujuan pelayanan internet/itrinet. Dengan penambahan prestasi pada hos ianya akan memberi kelebihan kepada laman web dan laman internet yang terdiri daripada pelbagai saiz, kerana Linux adalah stabil dan sistem pengendalian yang beprestasi tinggi untuk penggunaan internet. Linux adalah klon daripada Unix, dan juga hampir serupa. Kesemua kod Kernel ditulis daripada asas Linus Trovalds dan penceroboh kernel. Kebanyakan program yang dilarikan di bawah Linux ditulis daripada asas, tetapi banyak juga didapati daripada port perisian daripada sistem pengendalian yang lain terutamanya UNIX dan sistem pengendalian yang serupa dengan UNIX.

Linux telah mengalami kemajuan, terutamanya dalam kepentingan fungsional kepada infrastruktur internet dan kemampuan pelayan web, termasuk pilihan pemacu yang lebih banyak, pemasangan yang lebih mudah, dan berdasarkan GUI untuk pentadbiran web dan pengurusan tettingkap.

Linux juga sentiasa menyediakan persekitaran pengaturcaraan yang luas. Sebagai pelayan sistem pengendalian, Linux adalah lebih matang. Ianya boleh didapati dilarikan pada pelayan web di serata dunia dan menyediakan perkhidmatan fail dan pencetak dalam pengurusan perniagaan yang semakin meningkat. Pada paparan, Linux menjadi semakin matang. Paparan KDE menyediakan GUI yang bersaing dengan Windows sari segi memudahkan lagi penggunaan dan konfigurasi.

### **2.6.3 Windows 98**

Sistem Pengendalian Microsoft Windows 98 telah ditingkatkan kepada Windows yang menjadikan komputer anda semakin baik dari segi kerja dan permainan. Ianya bekerja dengan lebih baik kerana ianya mudah untuk capai Internet dan menyediakan prestasi sistem yang lebih baik dengan diagnostik dan penyelenggaraan. Dengan Windows 98, sistem anda akan bermain dengan lebih baik dan menyokong grafik yang terkini, bunyi, dan teknologi multimedia, kemampuan untuk menambah dan membuang sempadan peranti dengan sokongan Universal Serial Bus (USB), dan ianya juga membolehkan anda untuk melihat TV pada komputer anda. Edisi Ke-2 Windows



98 pula adalah pengemaskinian daripada Windows 98 yang menambahkan lagi sistem pengendalian pengguna dengan internet yang terkini dan teknologi perkakasan.

Edisi Ke-2 Windows 98 juga menyediakan pengguna dengan pelbagai kemampuan yang berkaitan dengan internet dan kemampuan perkakasan. Windows 98 Service Pack turut mengalamatkan isu-isu terkini dalam ciri-cirinya yang sedia ada, seperti pengemaskinian tahun 2000. Edisi Ke-2 Windows 98 terus mengekalkan sokongan yang terbaik untuk menyokong aplikasi dan teknologi berdasarkan Windows.

#### **Kelebihan:**

##### **❖ Peningkatan dari segi memudahkan penggunaan dan capaian Internet**

Bantuan dinamik berdasarkan web dan 15 wizard menjadikannya komputer anda lebih senang untuk digunakan. Windows 98 juga ada antaramuka pengguna pengawasan-web yang memudahkan anda mencari maklumat dengan lebih senang dengan pandangan yang sama pada kandungan komputer anda, rangkaian atau web. Edisi Ke-2 Windows 98 kini menyediakan perkongsian sambungan internet, yang membenarkan pengguna untuk berkongsi sambungan internet tunggal melalui pelbagai komputer berangkaian.

##### **❖ Kelebihan: Peningkatan dari segi prestasi dan reliabiliti**

Mengurangkan masa yang diambil untuk melancarkan aplikasi, membantu anda membersihkan cakera keras dan memperbaiki keberkesanannya. Ini semua mungkin boleh dibuat dengan peningkatan yang menjadikan Windows 98 lebih tegap dan sistem pengendalian yang lebih dipercayai.

##### **❖ Membolehkan generasi baru perkakasan dan Hiburan :**

Mengambil kelebihan ke atas perkakasan yang terkini, seperti USB, DVD dan IEEE 1394, dan mengembangkan lagi penggunaan komputer dengan pelbagai monitor dan sokongan imej digital serta Microsoft WebTV untuk Windows.



#### **2.6.4 Windows 2000**

Windows 2000 merupakan versi terbaru Microsoft daripada sistem pengendalian Windows NT yang popular. Windows 2000 mewakili perupahan yang nyata dari segi kefungsiannya melalui Windows NT 4.0. Di bawah naungan Windows 2000 terdapat perubahan utama yang akan memperbaiki reliabiliti, interoperasian, rangkaian, sokongan aplikasi, sokongan perkakasan, prestasi dan banyak lagi.

#### **2.6.5 Microsoft® Windows® 2000 Server**

Microsoft® , Windows® , 2000 Server merupakan cara yang termudah untuk membolehkan perniagaan anda melalui internet. Memandangkan kebanyakan perniagaan zaman sekarang bergantung lebih kepada internet kerana dengan ini peniaga akan mempunyai peluang untuk memajukan lagi perniagaan mereka, mengembangkan lagi rangkaian kepada rakan kongsi dan pelanggan, dan turut mempertimbangkan cara baru untuk membawa produk dan perkhidmatan mereka kepada masyarakat. Dengan mengambil peluang di atas kelebihan ini, perniagaan memerlukan infrastruktur yang akan lebih bersedia untuk respon kepada kuasa pasaran, membawa lebih realibiliti, pengurusan yang lebih efisien, penggunaan yang lebih mudah dan menyokong segala kemajuan terkini dalam perkakasan rangkaian. Dan dengan lebih bersedia untuk menggunakan peluang ini, perniagaan-perniagaan hendak membuat pelaburan yang sedia ada dari segi kemahiran dan sistem.

Windows 2000 Server dibina untuk memenuhi keperluan perniagaan yang terdiri daripada pelbagai saiz, daripada kecil, organisasi berpusat kepada perusahaan yang teragih. Menggunakan kekuatan Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server telah menyediakan satu set piawai untuk bagaimana sesebuah sistem pengendalian boleh diintegrasikan dengan direktori berasaskan-piawai, web, aplikasi, rangkaian, perkhidmatan fail dan pencetak, pengurusan hujung-ke-hujung yang kuat dan reliabiliti supaya boleh memberi asas yang kukuh untuk mengintegrasikan perniagaan anda dengan internet. “Perniagaan Internet” bermula di sini.

Windows 2000 Server Family telah dibuat berdasarkan kekuatan Windows NT dan telah menghasilkan produk seperti :



- ❖ Windows 2000 Server merupakan versi seterusnya untuk Windows NT Server 4.0. Ianya merupakan sistem pengendalian rangkaian serbaguna untuk perniagaan pelbagai saiz.
- ❖ Windows 2000 Advanced Server merupakan versi seterusnya untuk Windows NT Server, Enterprise Edition. Ianya merupakan sistem pengendalian untuk e-perniagaan dan aplikasi perniagaan di luar garisan
- ❖ Windows 2000 Datacenter Server merupakan ahli terbaru keluarga Windows Server.

## 2.7 Pelayan Pangkalan Data

Pangkalan data merupakan satu koleksi data yang berstruktur. Sebagai tambahan, capaian dan proses data yang disimpan dalam pangkalan data komputer, pelayan pangkalan data diperlukan. Terdapat beberapa pangkalan data: Oracle, SQL200, DB2, dan MySQL. Perniagaan hari ini memerlukan pelbagai jenis penyelesaian pangkalan data. Prestasi, penskalaan(scalability) dan reliabiliti merupakan satu kemestian dan masa ke dalam pasaran adalah terhad.

### 2.7.1 Oracle

Oracle sentiasa merekabentuk dan memasarkan produk pangkalan data tunggal yang dilarikan pada pelbagai jenis platform perkakasan yang terdapat secara komersial. Berkenaan dengan perkakasan, pada masa yang akan datang dan tahap peralatan, dan terdapat sedikit lanjutan pada tahap prestasi, pendekatan Oracle telah membawa tahap yang tinggi kepada kekonsistenan operasi.

Oracle telah memasukkan set integrasi yang penuh untuk peralatan pengurusan yang senang untuk digunakan, pembahagian yang penuh, replikasi dan ciri-ciri web. Oracle juga menyediakan tahap yang tertinggi untuk penyediaan terhadap kegagalan yang pantas, pengurusan yang lebih mudah dan perlindungan bencana tanpa kehilangan data, dengan Data Guard, iaitu salah satu penyelesaian pelindung data lengkap yang berada di pasaran.



Oracle boleh dilarikan pada platform UNIX, Linux dan Windows. Walaubagaimanapun, Oracle adalah mahal dan lesen yang berasingan diperlukan untuk setiap enjin pangkalan data yang digunakan.

### 2.7.2 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan satu Object-Relational DBMS yang canggih, mentokong hampir kesemua SQL (Structures Query Language), termasuk subpilihan, transaksi dan juga fungsi. Ianya merupakan pangkalan data berpunca-terbuka yang paling maju.

PostgreSQL merupakan tambahan daripada sistem pengurusan pangkalan data POSTGRES, iaitu generasi setrusnya untuk penyelidikan prototaip DBMS. Sementara PostgreSQL menyimpan model data yang kukuh dan jenis data POSTGRES yang kaya, ianya akan menggantikan bahasa pertanyaan PostQuel dengan subset lanjutan SQL. PostgreSQL adalah percuma dan ada punca yang lengkap. PostgreSQL boleh dilarikan pada Solaris, SunOS, HPUNIX, AIX, Linux, Irix, FreeBSD dan juga UNIX.

### 2.7.3 MySQL

MySQL merupakan sistem pengurusan pangkalan data yang berhubung (relational). MySQL simpan data di dalam jadual yang berasingan daripada meletakkan kesemua data pada satu bilik stor yang besar. Ini akan menambahkan kelajuan dan fleksibiliti. Jadual ini akan dihubungkan dengan perhubungan yang dinyatakan akan membolehkan kombinasi data daripada beberapa jadual jika ada permintaan.

MySQL adalah kecil, padat, pelayan pangkalan data yang senang untuk digunakan, menjadikannya ideal untuk aplikasi yang bersaiz kecil dan sederhana. Ianya merupakan implementasi pelayan-pelanggan yang terdiri daripada pelayan dan pelbagai jenis program pelanggan. Ianya terdapat pada pelbagai platform UNIX, Linux, Windows NT, Windows 95/98 dan Windows 2000.

MySQL adalah perisian berpunca terbuka (open source). Berpunca terbuka bermaksud semua orang boleh menggunakannya dan mengubahnya. Semua orang boleh muat turun MySQL daripada internet dan menggunakannya tanpa membayar apa-apa. Semua orang boleh mengkaji kod punca dan mengubahnya mengikut keperluan.



#### **2.7.4 Microsoft SQL Server 2000**

SQL Server 2000 menyediakan ketangkasan untuk pengurusan dan analisis data syarikat, dengan membenarkan organisasi untuk menerima dengan cepat untuk memperolehi kelebihan pada persekitaran yang berubah dengan pantas. Daripada perspektif pengurusan dan analisis data, adalah kritikal untuk menukar data mentah kepada kepada kepintaran syarikat dan mengambil penuh peluang yang diberikan oleh web. SQL Server 2000 merupakan pangkalan data lengkap dan pakej analisis data, telah membuka pintu kepada pembangunan yang pantas kepada generasi baru splikasi perniagaan kerkelas perusahaan yang boleh memberi syarikat anda kelebihan bersaing yang kritikal.

Microsoft SQL Server 2000 adalah proses tunggal, pelayan pangkalan data berhubung yang mempunyai pelbagai jaringan dengan tujuan utama untuk pemprosesan transaksi. Ianya adalah berdasarkan senibina pelayan-pelanggan yang membahagikan pemprosesan kepada dua komponen: hujung-depan, atau komponen pelanggan yang akan dilarikan pada stesyen kerja tempatan dan juga hujung-belakang, atau komponen pelayan, yang akan dilarikan pada komputer kawalan.

#### **2.7.5 DB2 Everyplace**

DB2 Everyplace menyediakan pangkalan data berhubung untuk industri dan sinkronisasi pelayan. Ianya juga menyediakan aplikasi yang mudah kepada pembangunan persekitaran.

Dengan menggunakan piawai dan teknologi yang terbuka serta maju, seperti Java dan XML, DB2 Everyplace menyokong kesemua platform mobil yang penting dan akan berjalan dengan lancar di dalam infrastruktur IT korporat yang telah sedia ada. Pangkalan Data 150K DB2 Everyplace mendahului industri dari segi pengindeksan dan prestasi pertanyaan. DB2 Everyplace boleh dikandungkan kepada peranti dan perkakas untuk meningkatkan lagi kefungsian dan keterampilan dalam pasaran.



## 2.8 Teknologi Capaian Data

Sistem PA memerlukan teknologi capaian data untuk membolehkan komunikasi dan capaian kepada pelbagai jenis pangkalan data. Terdapat beberapa strategi capaian Microsoft Data dan teknologi akan dikaji dan dipertimbangkan.

### Universal Data Access (UDA)

UDA adalah spesifikasi bertahap tinggi yang dibangunkan oleh Microsoft untuk mencapai objek data jika kita pertimbangkan dari segi strukturnya. Strategi UDA adalah untuk memastikan keterbukaan, capaian berdasarkan piawai kepada segala jenis data iaitu dari SQL kepada bukan SQL sehingga kepada data tidak berstruktur melalui pelbagai jenis aplikasi, daripada pelayan/pelanggan tradisional kepada web. Terdapat empat komponen utama UDA iaitu ADO, OLEDB dan ODBC.

#### 2.8.1 Active Data Object (ADO)

ADO merupakan antaramuka bertahap tinggi oleh Microsoft untuk objek data yang akan digunakan oleh kebanyakan pembangun aplikasi. ActiveX Data Objects (ADO) membolehkan anda menulis kepada aplikasi pelanggan untuk mencapai dan manipulasi data dalam pelayan pangkalan data. Kelebihan utama ADO adalah penggunaan yang mudah, berkelajuan tinggi, overhead ingatan yang rendah dan kesan tapak kaki cakera yang kecil.

ADO direkabentuk untuk menggantikan Data Access Objects (DAO) dan Remote Data Objects (RDO). Berbeza daripada RDO dan DAO, yang direkabentuk hanya untuk mencapai pangkalan data berhubung, ADO adalah lebih am dan boleh digunakan untuk mencapai pelbagai jenis data, termasuk laman web, kertas kerja, dan pelbagai jenis lagi dokumen.

ADO menyediakan capaian kepada data yang konsisten untuk mencapai hujung-hadapan pangkalan data pelanggan atau tingkat pertengahan objek perniagaan dengan menggunakan aplikasi, alatan, bahasa, atau lebih lagi browser web. ADO adalah antaramuka data tunggal untuk pembangun menyediakan 1 hingga n-tingkat pelayan/pelanggan dan aplikasi berasaskan-web berpandukan-data.



### 2.8.2 ODBC (Open Database Connectivity)

ODBC adalah kaedah capaian piawai yang dibangunkan oleh Microsoft Corporation. Tujuan utama ODBC adalah untuk membolehkan data dicapai dari mana-mana aplikasi, tidak menghiraukan yang mana satu sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) yang menguruskan data. ODBC menguruskan ini dengan memasukkan lapisan pertengahan, yang dipanggil pemacu pangkalan data, di antara aplikasi dan DBMS. Tujuan lapisan ini adalah untuk menterjemahkan pertanyaan aplikasi data kepada koman yang difahami oleh DBMS. Untuk memastikannya berfungsi, kedua-dua aplikasi dan DBMS haruslah patuh kepada ODBC ~ di mana aplikasi ini mesti mampu untuk mengeluarkan koman ODBC dan DBMS mesti mampu respon kepada mereka. Semenjak versi 2.0, piawai ini menyokong SAG SQL.

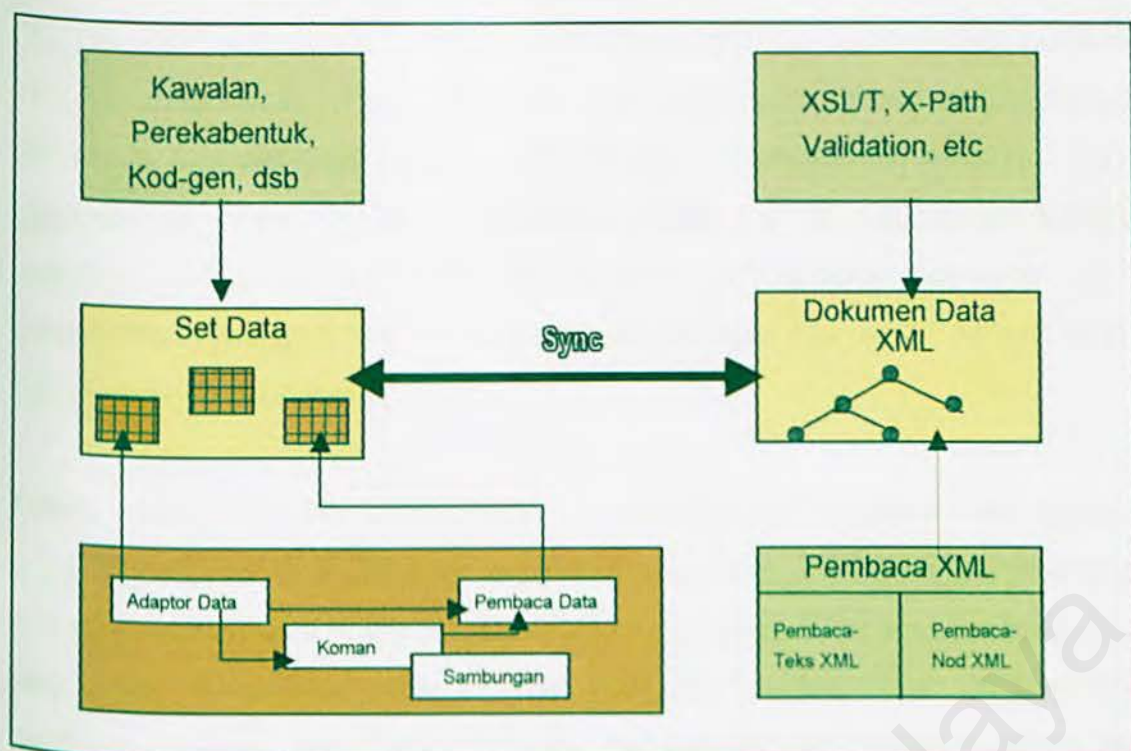
### 2.8.3 ADO.NET

ADO.NET merupakan teknologi capaian data terkini Microsoft, dan merupakan satu bahagian integrasi kerangka kerja .NET dan adalah lebih jauh daripada hanya meningkatkan penjelmaan semula sebelumnya ActiveX Data Objects ADO. ADO.NET menyediakan satu set kelas .NET yang meluas, di mana akan menyediakan capaian yang efisien kepada data daripada pelbagai jenis punca yang besar, membolehkan manipulasi yang canggih dan pengasingan data, yang seterusnya akan membentuk kerangka kerja yang penting untuk inplementasikan komunikasi aplikasi dalaman dan perkhidmatan XML Web.

ADO.NET merupakan satu set koleksi kelas yang mendedahkan kaedah dan atribut yang digunakan untuk uruskan komunikasi di antara aplikasi dan penyimpanan data. Sebagai sebahagian daripada kerangka kerja .NET, ADO.NET memudahkan lagi integrasi perkongsian data dalam aplikasi ASP.NET yang teragih.

ADO.NET adalah pengembangan daripada ADO dengan beberapa konsep utama dikekalkan. ADO.NET telah dikembangkan untuk menyediakan capaian kepada data daripada punca yang pelbagai, di mana kesemuanya ditempatkan dalam model program yang konsisten dan telah diapiawaikan. ADO.NET boleh digunakan pada mana-mana aplikasi pengguna yang memerlukan untuk dihubungkan dan untuk berkomunikasi dengan punca data seperti Microsoft SQL Server, dan juga punca data yang didedahkan melalui OLE DB dan XML.





**Rajah 2.11: ADO.NET Kaji Selidik Umum Pengurusan Data**

#### 2.8.4 OLEDB

OLE DB merupakan satu set antaramuka untuk capaian data, juga merupakan komponen senibina pangkalan data Microsoft yang menyediakan integrasi data universal melalui rangkaian perusahaan ~ daripada kerangka utama kepada desktop ~ tidak menghiraukan jenis data. Berasaskan industri Microsoft Open database Connectivity (ODBC) antaramuka capaian data terus menyediakan cara yang menggabungkan kaedah untuk mencapai data berhubung sebagai sebahagian daripada spesifikasi OLE DB. OLE DB dijangka akan mendahului produk pangkalan data yang baru yang dihimpunkan daripada kelas komponen yang terbaik jika dibandingkan daripada produk monolitik yang terdapat sekarang.

OLE DB menyediakan senibina pangkalan data yang fleksibel dan efisien yang memberi aplikasi, pengkompil, dan komponen pangkalan data yang lain capaian yang efisien kepada Microsoft dan simpanan data pihak ketiga.

OLE DB adalah asas utama Component Object Model (COM) yang membina blok untuk menyimpan dan mendapatkan semula rekod, akan menggabungkan strategi Microsoft untuk sambungan pangkalan data. Ianya akan digunakan sepanjang garisan aplikasi dan storan data.



OLE DB telah menyatakan antaramuka untuk mencapai dan memanipulasi pelbagai jenis data. Antaramuka ini akan digunakan bukan sahaja oleh aplikasi yang mamakan data malah juga penyedia pangkalan data. Dengan membahagikan pangkalan data, komponen yang telah dihasilkan boleh digunakan dengan cara yang efisien. Sebagai contohnya, komponen yang dipanggil penyedia perkhidmatan memohon untuk mendedahkan manipulasi data yang canggih dan navigasi antaramuka sebagai wakil kepada penyedia data ringkas.

Konsep utama OLE DB adalah untuk memecahkan pangkalan data kepada bahagian yang asas. OLE DB telah membawa komponen, keluar kepada pangkalan data, yang menyediakan fungsi pangkalan data yang tipikal dalam senibina komponen yang diguna semula. Komponen ini juga tidak dihubungkan secara terus kepada pangkalan datanya, ianya boleh dikongsi melalui pelbagai aplikasi, sistem dan simpanan data untuk menyediakan antaramuka yang bertaraf tinggi dan universal.

#### **2.8.5 JDBC**

Teknologi JDBC merupakan teknologi yang akan membenarkan anda mencapai secara virtual apa-apa punca data yang tersusun dalam jadual daripada mana-mana bahasa pengaturcaraan Java. Ianya turut menyediakan sambungan merentasi DBMS kepada pelbagai jenis pangkalan data SQL, dan sekarang, dengan JDBC API yang baru, ianya menyediakan capaian kepada punca data yang tersusun dalam jadual yang lain, seperti kertas kerja atau fail yang lain.

JDBC API membenarkan pembangun untuk mengambil kesempatan di atas kemampuan platform Java "Write Once, Run Anywhere" untuk kekuatan industri, aplikasi merentasi platform yang memerlukan capaian kepada data perusahaan. Dengan teknologi JDBC, pembangun boleh menghubungkan semua data korporat walaupun berada di persekitaran yang berlainan.



## 2.9 Bahasa

### 2.9.1 ASP

ASP adalah teknologi skrip bahagian pelayan. ASP adalah merupakan laman HTML dengan sambungan .asp. ASP membenarkan HTML dan bahasa skrip seperti VBScript, JScript atau perl untuk diletakkan ke dalam laman web. Apabila browser memohon laman ASP, pelayan web akan mengeluarkan halaman dengan kod HTML dan menghantarnya balik kepada browser.

Salah satu ciri penting ASP adalah membenarkan pengguna mencapai data dengan mudah dan meletakkannya ke dalam laman web. Pengguna boleh memaparkan data dengan mudah daripada pangkalan data yang patuh kepada ODBC, atau menggunakan ASP untuk membuat keputusan mengenai apa yang hendak dipaparkan pada laman web. Pengguna kemudiannya boleh memformatkan keputusan tadi dalam apa cara sekalipun yang mereka suka.

Satu lagi ciri penting ASP adalah kebolehannya untuk menggunakan "cookies" untuk menyimpan dan mendapatkan semula data. Objek permintaan mempunyai koleksi "Cookie", dan pengguna boleh menggunakannya untuk pemprosesan data.

### 2.9.2 ASP.NET

ASP.NET merupakan revolusi kerangka kerja pengaturcaraan yang membolehkan pembangunan yang pantas terhadap perkhidmatan dan aplikasi web yang berkuasa. Salah satu bahagian platform Microsoft.NET yang tengah maju berkembang, ianya menyediakan cara yang termudah untuk membina, pemecahan dan melarikan aplikasi web yang teragih yang boleh mengasaskan mana-mana browser atau peranti. Aplikasi ASP.NET adalah campuran daripada penyemakan dan kod dari bahagian pelanggan, dan pengaturcaraan bahagian pelayan.

ASP.NET membenarkan pengaturcara dan pembangun untuk bekerja dengan kedua-dua VB.NET dan C# pada halaman ASP.NET yang sama. .NET membenarkan pengaturcara untuk menggunakan apa-apa nombor dalam .NET ~ bahasa pengkompil untuk mencipta kod dan melarikannya di mana-mana sahaja melalui kerangka kerja



.NET yang yegap.ASP.NET boleh mengambil semua kelebihan yang ditawarkan oleh >NET, termasuk sokongan terhadap lebih kurang 20 atau lebih bahasa .NET daripada C# sehingga Perl.Net, dan satu set penuh perpustakaan kerangka kerja .NET.

### 2.9.3 PHP

PHP, adalah singkatan untuk “PHP : Hypertext Preprocessor” adalah punca-terbuka yang digunakan secara meluas untuk tujuan am bahasa skrip yang diubahsuai dengan khas untuk pembangunan web dan boleh dikandungkan kepada HTML.Dalam dokumen HTML, skrip PHP (sintaks yang hampir sama kepada Perl atau C) disertakan di dalam tag PHP yang istimewa.Memandangkan PHP terkandung di dalam tag, pengarang boleh melonjak di antara HTML dan PHP (hampir sama dengan ASP dan Cold Fusion) daripada terpaksa bergantung kepada bilangan kod yang banyak untuk output HTML.Dan juga, kerana PHP dikeluarkan pada pelayan, pelanggan tidak dapat melihat kod PHP.

PHP boleh digunakan pada semua sistem pengendalian yang utama, termasuk Linux, kebanyakan jenis UNIX termasuk HP-UX, Solaris, dan OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS dan banyak lagi.PHP menyediakan penyambungan yang cemerlang kepada kebanyakan pangkalan data yang selalu digunakan, termasuk Oracle, Sybase, MySQL, ODBC dan banyak lagi.PHP juga menyediakan integrasi dengan pelbagai jenis perpustakaan luaran, yang membenarkan pembangun untuk membuat apa sahaja termasuk daripada dokumen PDF kepada menghuraikan XML.

### 2.9.6 JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip yang dibangunkan oleh Netscape untuk membolehkan pereka web untuk merekabentuk tapak interaktif.JavaScript adalah berlainan dengan Java.Walaupun mereka banyak berkongsi ciri dan struktur yang sama dengan bahasa Java yang penuh, ianya dibangunkan secara bersendirian ataupun tidak bergantung di antara satu sama lain.JavaScript boleh berinteraksi dengan kod punca HTML untuk membolehkan pengarang web untuk menambahkan lagi kandungan laman web mereka dengan kandungan dinamik.Ianya disokong oleh browser yang terbaru daripada Netscape dan Microsoft, walaupun Internet Explorer hanya menyokong satu subset, di mana Microsoft dipanggil skrip.



#### 2.9.4 ColdFusion

ColdFusion adalah produk yang dicipta oleh Allaire Corporation of Cambridge, Mass. Ini termasuk pelayan dan set peralatan pembangunan yang dicipta untuk mengintegrasikan pangkalan data dan laman web. Laman Web Cold Fusion adalah termasuk tag yang ditulis dalam Cold Fusion Markup Language (CFML) yang akan memudahkan integrasi dengan pangkalan data.

Pengekodan untuk laman Cold Fusion adalah secara terus-terang dan dapat difahami jika dibandingkan dengan JavaScript, VBScript, C++, atau Java, dan pada masa yang sama menyediakan kefungsiannya yang bertahap tinggi. Tag itu sendiri memastikan kepada asas HTML sintaks tag nama diikuti dengan tag atribut, dan disertakan sekali pada kurungan HTML yang dikenali (  $\lt \gt$  ). Kebanyakan tag adalah pada kedua-dua bahagian, dan boleh dikombinasikan dengan satu sama lain dengan elemen HTML untuk mencipta tag biasa untuk digunakan dalam aplikasi ColdFusion.

#### 2.9.5 Java Server Page (JSP)

JSP adalah templat untuk laman web yang menggunakan kod Java untuk mengeluarkan dokumen HTML secara dinamik. JSP dilarikan pada komponen bahagian pelayan yang dikenali sebagai bekas JSP, yang akan menterjemahkan mereka kepada pelayan Java yang setara.

JSP menggunakan Java sebagai bahasa skrip; walaupun bagaimanapun, spesifikasinya membenarkan penggunaan bahasa lain, seperti juga ASP yang boleh menggunakan bahasa lain seperti JavaScript dan VBScript. Sementara itu JSP dengan Java akan menjadi lebih fleksibel berdasarkan bahasa yang lebih mudah dan ringkas seperti JavaScript dan VBScript.

JSP menyediakan sebilangan tag di bahagian pelayan yang akan membolehkan pembangun untuk menyediakan operasi kandungan yang lebih dinamik. Dengan itu pembangun yang sudah biasa dengan skrip, ataupun mereka yang merupakan perkabentuk HTML, boleh menggunakan tag JSP untuk mengeluarkan output yang mudah dan ringkas. Pembuat skrip yang lebih mahir dan pembangun Java boleh juga menggunakan tag, atau mereka boleh menggunakan bahasa Java sepenuhnya sekiranya mereka ingin membuat operasi yang lebih lanjut dalam laman JSP.



## 2.10 Alat Pengindeksan

### 2.10.1 Microsoft Index Server

Microsoft Index Server merupakan tambahan kepada Internet Information Server (IIS) yang membolehkan pengindeksan hakmilik dokumen dan isi kandungan pada pelayan IIS. Setelah dokumen pelayan IIS diindekskan, pengguna boleh menggunakan browser untuk membuat pertanyaan kepada Index Server supaya kita boleh cari isi kandungan dan hakmilik dokumen yang telah dipilih. Respon yang diberi kepada pengguna akan dihantar semula kepada browser pelanggan sebagai satu siri pautan HTML kepada dokumen yang mengandungi hakmilik pertanyaan atau isi kandungan.

Microsoft Index Server menyediakan lokasi maklumat dengan pengindeksan kedua-dua isi kandungan dan hakmilik semua dokumen khusus yang diuruskan oleh pelayan IIS ~ bukan sahaja teks indeks dan fail HTML, tetapi juga format fail dokumen (seperti .DOC dan .XLS). Direktori virtual yang ditugaskan di dalam IIS akan digunakan oleh Index Server untuk mengawal pengindeksan. Keseluruhan koleksi direktori dan dokumen yang diindekskan oleh Index Server akan dirujuk sebagai korpus atau satu set tulisan.

### 2.10.2 Microsoft® SQL Server® 2000 Full-text Indexing

Microsoft® SQL Server® 2000 memperkenalkan kemudahan yang menyokong pertanyaan berkenaan teks pada data dalam SQL Server dan juga data pada sistem fail. Terdapat beberapa produk dan ciri-ciri telah dibawa bersama untuk menyokong keupayaan, termasuk SQL Server yang mengagihkan pertanyaan, Windows NT® Server yang mempunyai pelayan web yang telah sedia dipasang, Microsoft Internet Information Services (IIS) versi 4.0, dan juga Microsoft Index Server versi 2.0.

## 2.11 Authoring Tools

### 2.11.1 Microsoft Visual Interdev

Microsoft Visual Interdev adalah alat pembangunan web yang direkabentuk untuk pengaturcara supaya mereka boleh membuat laman web yang interaktif dengan data yang mudah seperti menarik (dragging) dan menjatuhkan (dropping), menyediakan beberapa hakmilik, dan menyimpan laman web. Tiada pengekodan diperlukan dalam



penggunaan Visual Interdev. Visual Interdev turut memasukkan alat untuk merekabentuk laman web yang akan membantu pengguna merancang laman web mereka dengan baik, menguruskan segala pautan, dan memohon tema yang konsisten untuk laman web pengguna. Visual Interdev memasukkan tiga cara untuk melihat laman HTML dan ASP.

ketiga-tiga pandangan ini adalah dari asas Visual Interdev. Mereka telah menggantikan editor kod punca yang mudah dan ringkas termasuk Visual Interdev 1.0 dan menyokong kawalan rekabentuk-masa (DTCs), "debugging", pelengkapan ayat, dan browsing objek.

Persekitaran data yang baru menyediakan koman yang mudah untuk menjadikan aplikasi web berpanduan data. Selain daripada membenamkan pernyataan SQL yang kompleks jauh ke dalam fail .asp, pernyataan tersebut sekarang telah didedahkan, diselenggarakan, dan digunakan semula pada tahap aplikasi di dalam setiap laman, pembangun boleh mengubahsuai koman data dan perubahan yang digabungkan kepada fail yang merujuk kepada koman data. Pembangun juga boleh mengheret bidang daripada koman secara langsung ke dalam laman HTML atau ASP.

Visual Interdev telah mendedahkan model objek yang lengkap yang membenarkan pembangun untuk memperbaiki rentak aplikasi mereka, membuat pengesahan pelanggan, dan mempunyai kawalan sepenuhnya terhadap aplikasi web. Visual Interdev bukan sahaja menyokong capaian penuh aplikasi, menggunakan enjin ASP untuk menghasilkan laman HTML yang mudah untuk pelanggan, tetapi juga DHTML dan Microsoft Internet Explorer 4.0 penggabungan data untuk menambahkan lagi pengalaman pelanggan.

### **2.11.2 Notepad**

Notepad merupakan alat penyunting HTML yang paling versatil di dunia dan ianya adalah percuma jika anda membeli perisian Windows versi 2.0 ke atas.

Notepad merupakan salah satu antaramuka pengguna yang paling mudah jika dibandingkan dengan alat pengarang web yang lain. Menu dikeluarkan secara logik,



menetapkan semua rekabentuk secara piawai, supaya pengguna boleh memahaminya sebelum menggunakan notepad.

Notepad mempunyai versi yang sama dengan semua versi Windows, jadi dengan bergerak kepada versi terkini Windows tidak akan menghalang penciptaan kod HTML. Notepad telah dicipta untuk mempunyai kesan jejak aplikasi yang kecil, dengan mengambil ruang sekecil yang mungkin dalam ingatan komputer, dan juga ruang cakera yang minimum.

Notepad memberikan HTML yang jelas, senang untuk dibaca dan lengkap. Tiada kod yang tersembunyi, dan pengguna mempunyai kawalan terhadap semua bahagian kod HTML. Javascript juga disokong sepenuhnya oleh Notepad. Setiap bahagian JavaScript adalah tersedia melalui Notepad, tanpa memerlukan alat yang kompleks.

### 2.11.3 **Macromedia Dreamweaver**

Macromedia Dreamweaver adalah editor visual yang profesional untuk mencipta dan menguruskan laman web. Ianya memberikan pembangun produktiviti dari segi alat laman web visual supaya mengikut perancangan, kawalan kepada teks HTML, editor dan sokongan untuk teknologi web, semuanya dalam satu pek perisian.

Pembangun boleh menggunakannya untuk mencipta laman web secara visual, dengan keyakinan bahawa HTML yang telah dikeluarkan adalah ringkas dan padat dan sentiasa boleh diedit. Ianya juga turut memasukkan ciri yang lebih maju seperti mengambil kelebihan ciptaan terkini dalam web, seperti HTML dinamik dan CSS, sementara masih memastikan laman web berfungsi dengan betul pada pelbagai jenis laman web. Semua kod yang dikeluarkan olehnya akan dicipta dengan berhati-hati untuk memastikan ianya boleh digunakan pada pelbagai browser dan platform sebanyak yang mungkin.

Ciri yang lain adalah termasuk integrasi mudah dengan komponen ActiveX, applet Java, Plug-ins untuk memperbaiki interaktif laman web. Ianya juga berintegrasi secara rapat dengan komponen lain Macromedia, seperti wayang Flash, Shockwave dan Fireworks di mana kesemua aspek ini adalah perlu untuk pembangunan laman web yang interaktif.

#### 2.11.4 **Adobe Photoshop**

Adobe Photoshop adalah penyuntingan imej yang paling popular untuk Macintosh dan komputer berdasarkan Windows. Ianya digunakan untuk tujuan melukis, mengecat dan merekabentuk. Pengguna boleh memperbaiki imej, meletakkan kesan khas, menukarkan maklumat di antara foto, memperkenalkan teks dan logo dan selaraskan keseimbangan warna.

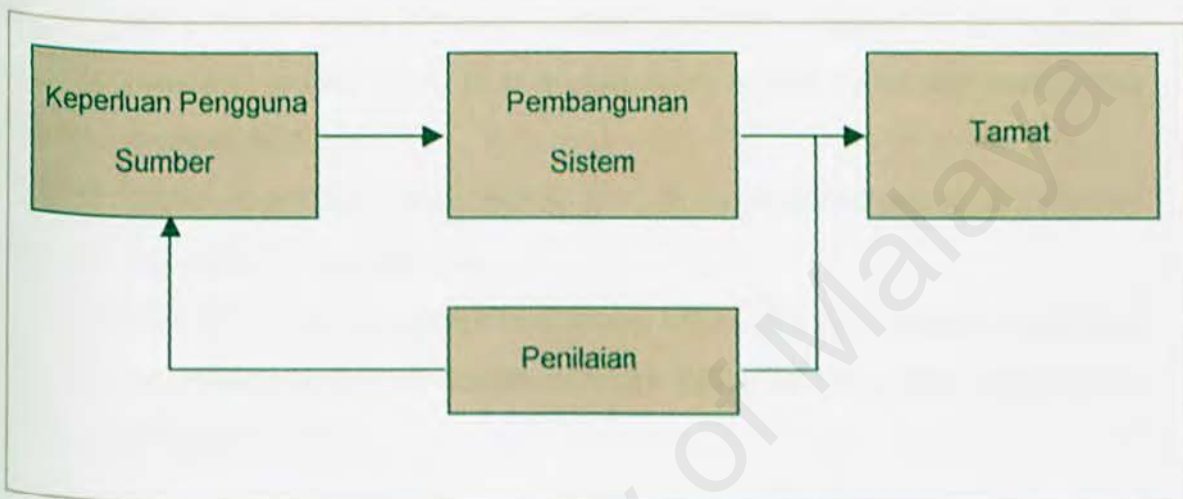
Setiap ciri ini dimasukkan pada satu set alat suntingan yang mesra-pengguna dalam Adobe Photoshop. Ianya mengandungi ikon grafik yang mewakili setiap fungsi pada setiap butang. Selain itu, ianya juga menyediakan kunci jalan pintas di mana ianya akan memudahkan dan menjimatkan masa pengguna serta mereka yang tidak gemar menggunakan tetikus.



## Bab 3: Analisis Keperluan Sistem

### 3.1 Metodologi

Metodologi pembangunan sistem adalah kaedah untuk mencipta sistem dengan mengikuti beberapa siri langkah atau operasi atau boleh dinyatakan sebagai model kitar hayat sistem. Setiap model proses pembangunan sistem (rujuk Rajah 3-1) adalah terdiri daripada keperluan sistem (pengguna, keperluan, sumber) sebagai input dan hasil produk adalah output.



Rajah 3.1: Model Proses Pembangunan Sistem

Terdapat beberapa model proses dalam pembangunan sistem. Di antaranya adalah:

- ❖ Model Air Terjun
- ❖ Model Air Terjun Dengan Prototaip
- ❖ Model V
- ❖ Model Prototaip
- ❖ Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)
- ❖ Model Spiral
- ❖ Model Transformasi
- ❖ Model Pembangunan Berfasa: 'Penokokan dan Iterasian'

Saya telah memilih model V untuk sistem PA kerana Model V mempunyai beberapa kelebihan. Di antara kelebihan tersebut adalah:

- ❖ Fokus utamanya adalah aktiviti dan ketepatan
- ❖ Menyatakan dengan jelas pengulangan semula dan pembuatan semula kerja yang tersembunyi dalam paparan model air terjun
- ❖ menjalankan pengujian untuk memastikan ketepatan
- ❖ Pengujian boleh dibuat tanpa menunggu bahagian lain atau kod siap untuk dilarikan, maka lebih menjimatkan masa
- ❖ Tidak perlu menunggu untuk membuat pengujian sistem pada peringkat akhir projek maka kita akan dapat kesan ralat dengan lebih awal. Jika pengujian sistem dibuat di peringkat akhir, adalah mahal dan susah untuk memperbaiki ralat
- ❖ Model V mementingkan kualiti dan memastikan bahawa objektif sistem dipenuhi di setiap bahagian
- ❖ Model V tidak mengspesifikasikan saiz kerja , jadi pembangun sistem boleh membahagikan sistem kepada beberapa bahagian, maka hasil kerja adalah lebih ekonomikal



### 3.1.1 Model V

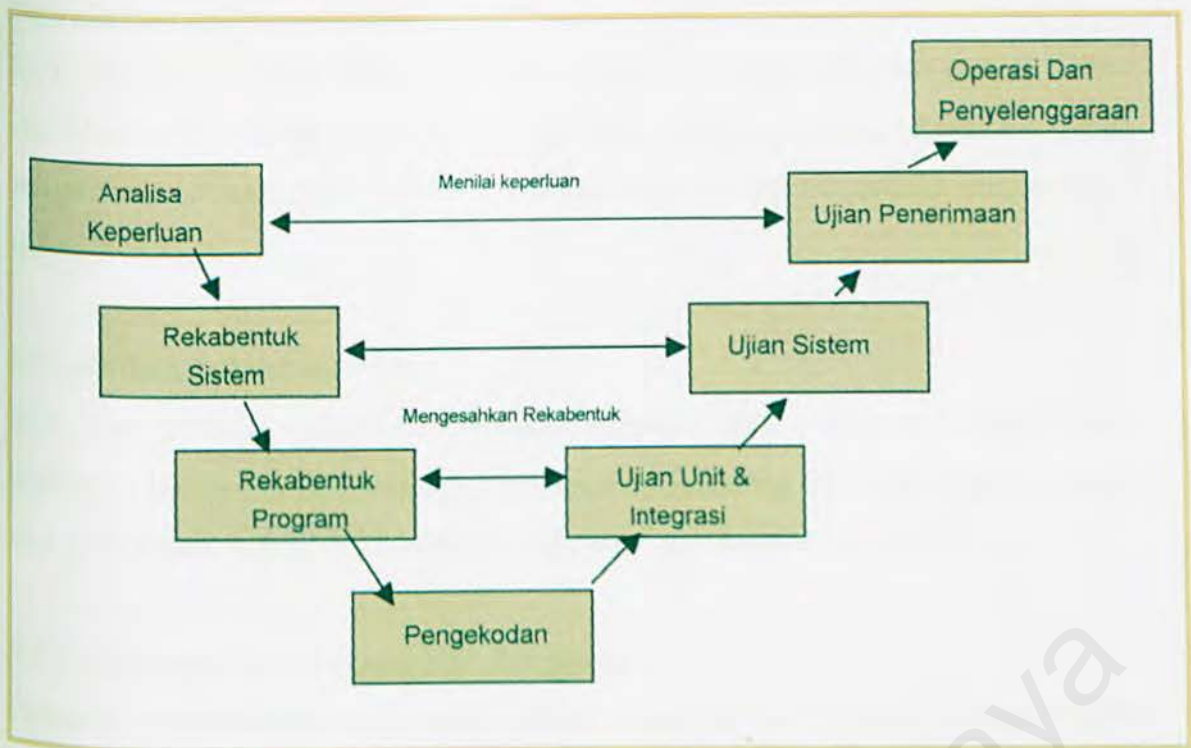
Model V merupakan variasi model air terjun yang menunjukkan bagaimana aktiviti pengujian yang dijalankan berkait rapat dengan analisa dan rekabentuk. Seperti yang ditunjukkan dalam rajah 3.2, bentuk pengekodan menunjuk kepada titik V, dengan analisa dan rekabentuk berada di sebelah kiri, sementara pengujian dan penyelenggaraan dibuat di sebelah kanan. Pengujian unit dan integrasi merujuk kepada ketepatan program.

Model V mencadangkan bahawa pengujian unit dan integrasi harus dibuat untuk mengenalpasti rekabentuk program. Di mana, semasa pengujian integrasi dan pengujian unit dijalankan, semua pembuat kod dan ahli kumpulan pengujian harus memastikan bahawa semua aspek rekabentuk program telah diimplementasi dengan betul dalam kod. Dengan cara yang sama, pengujian sistem harus mengenalpasti rekabentuk sistem, dengan memastikan bahawa semua aspek rekabentuk diimplementasi dengan betul.

Ujian penerimaan, yang dibuat oleh pelanggan dan bukannya pembangun sistem, akan mengesahkan keperluan yang berkaitan dengan langkah pengujian dengan setiap elemen spesifikasi. Jenis pengujian ini adalah untuk memeriksa bahawa semua keperluan telah diimplementasikan dengan sepenuhnya sebelum sistem diterima dan dibayar.

Perhubungan di sebelah kiri dan kanan model menyatakan bahawa jika terdapat masalah semasa verifikasi dan pengesahan, maka sebelah kiri model V akan dikeluarkan semula untuk memperbaiki dan meningkatkan lagi keperluan, rekabentuk, dan kod sebelum langkah pengujian pada sebelah kanan yang telah digubal semula.

Dalam erti kata lain, model V akan menyatakan dengan jelas iterasi dan pembuatan semula kerja yang tersembunyi dalam paparan model air terjun. Tidak seperti model air terjun yang lebih fokus kepada dokumen dan artifak, fokus model V adalah aktiviti dan ketepatan.



### 3.1.2 Teknik yang digunakan untuk menentukan keperluan

Fasa ini melibatkan cara untuk menilai keperluan sistem. Terdapat beberapa kaedah yang digunakan untuk menentukan keperluan. Antaranya adalah seperti yang tersenarai di bawah:

#### Temubual

Beberapa sesi temubual telah dijalankan dengan beberapa pengguna seperti pelajar dan pensyarah untuk mendapatkan kefahaman yang lebih mendalam tentang keperluan mereka dalam Sistem PA.

#### Pemerhatian

Pemerhatian telah dibuat dalam memerhati bagaimana pelajar, pensyarah dan pentadbir di pejabat menjalankan tugas dan peranan mereka dalam sistem PA secara manual. Saya juga telah memerhati setiap langkah dan dokumen yang perlu dalam sistem PA sebelum ini dan analisa telah dibuat.

#### “Brainstorming”

“Brainstorming” digunakan dalam penyediaan soalan untuk menebual pengguna yang biasanya terlibat seperti pelajar dan pensyarah.



### **Penyelidikan di Perpustakaan**

Saya telah pergi ke perpustakaan untuk mencari buku yang berkaitan dengan sistem atas talian untuk mendapat kefahaman yang lebih mendalam dalam rekabentuk sistem atas talian dan bagaimana sistem atas talian dapat diimplementasikan dengan lebih efektif

### **Penyelidikan melalui Internet**

Saya telah melayari internet dalam masa yang agak lama supaya saya boleh faham mengenai Sistem PA dan teknologi yang terdapat sekarang. Dari segi aspek teknologi, saya telah memilih ASP.NET kerana "scalability" dan kebolehbawaannya.

#### **3.1.3 Rumusan untuk Keperluan Pengguna**

Daripada penyelidikan yang telah dibuat, saya dapati bahawa terdapat hanya sebilangan kecil yang membuat Sistem PA secara atas talian. Kebanyakan universiti masih membuat sistem PA secara manual di mana ini akan melibatkan beberapa prosedur dan langkah yang perlu diikuti. Ini juga dengan secara tidak langsung akan memerlukan ruang penyimpanan yang besar dan susah untuk diselenggarakan. Pada masa yang sama, saya ingin membina satu sistem PA yang akan memudahkan semua pihak yang menggunakan sistem ini. Antara matlamat yang hendak dicapai:

- ❖ membina antaramuka pengguna berasaskan web yang boleh dicapai daripada browser web yang piawai seperti Netscape atau Internet Explorer. Antaramuka yang dibina juga haruslah memberikan pengalaman yang efisien kepada pengguna
- ❖ Memastikan Sistem PA yang dibangunkan akan dapat membantu PA untuk memainkan peranan mereka dengan lebih kukuh daripada Sistem PA yang dibuat secara manual
- ❖ Memastikan sistem yang dibangunkan mudah untuk diselenggarakan
- ❖ Sistem haruslah mempunyai kemampuan untuk menyediakan keselamatan untuk pengguna dan dokumen yang disimpan
- ❖ Memastikan bahawa sistem yang dibangunkan akan dapat meningkatkan lagi penggunaan sistem PA di kalangan pelajar universiti

## **Bab 4: Keperluan Fungsian**

Keperluan fungsian akan menerangkan interaksi di antara sistem dan juga persekitarannya. Keperluan fungsian juga menyatakan bagaimana sesuatu sistem akan bertindak pada sesuatu keadaan. Sistem PA terdiri daripada 3 seksyen iaitu seksyen pentadbir sistem, seksyen PA dan seksyen pelajar. Senarai di bawah menunjukkan keperluan fungsian sistem PA

### **4.1.1 Keperluan Fungsian Modul Pentadbir Sistem**

- ❖ Pentadbir sistem boleh meletakkan, kemaskini dan buang pengumuman
- ❖ Pentadbir sistem boleh buat autentikasi pengguna semasa mereka login di mana nama pengguna dan katalaluan diperlukan
- ❖ Pentadbir sistem boleh memasukkan senarai PA dan pelajar

### **4.1.2 Keperluan Fungsian Modul PA**

- ❖ PA perlu login sebelum memasuki Sistem PA di mana nama pengguna dan katalaluan diperlukan
- ❖ PA dapat melihat maklumat akademik pelajar seperti keputusan peperiksaan, PNG dan PNGK
- ❖ PA dapat melihat senarai pelajar di bawah pengawasannya
- ❖ PA dapat melihat butir peribadi pelajar seperti nama, alamat sesi, nombor telefon dsb
- ❖ PA dapat melihat senarai permintaan temujanji pelajar
- ❖ PA dapat menerima, menolak dan mengubah permintaan temujanji pelajar
- ❖ PA dapat memasuki forum di mana PA dapat berinteraksi dengan pelajar untuk ajukan sebarang komen/nasihat/pertanyaan

### **4.1.3 Keperluan Fungsian Modul Pelajar**

- ❖ Pelajar perlu login untuk memasuki sistem PA di mana nama pengguna dan katalaluan diperlukan
- ❖ Pelajar dapat lihat pengumuman
- ❖ Pelajar dapat memasukkan maklumat peribadi mereka



- ❖ Pelajar boleh meletakkan dan melihat maklumat akademik mereka seperti keputusan peperiksaan
- ❖ Pelajar dapat membuat permintaan untuk temujanji dengan PA
- ❖ Pelajar dapat lihat keputusan temujanji samada temujanji ditolak atau diterima oleh PA mereka
- ❖ Pelajar dapat memasuki forum di mana pelajar dapat berinteraksi dengan PA untuk ajukan sebarang komen, nasihat dan pertanyaan

## 4.2 Analisa Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian menerangkan kekangan ke atas sistem yang menyebabkan pilihan kita dalam membangunkan penyelesaian terhadap masalah dihadkan. Keperluan ini diperolehi secara formal oleh pengguna. Sistem PA ini akan memastikan kualiti aplikasi web seperti mesra pengguna, ketepatan, kefungsian, realibiliti, fleksibiliti, keberkesanan dan juga kemampuan penyelenggaraan.

### 4.2.1 Mesra - pengguna

Rekabentuk antaramuka pengguna telah mencipta media komunikasi yang efektif di antara manusia dan komputer. Oleh yang demikian, adalah amat penting untuk memastikan antarmuka memenuhi syarat mesra-pengguna supaya ianya tidak akan menimbulkan masalah kepada pengguna. Tiga peraturan telah dinyatakan dalam Peraturan Keemasan (Mandel 1997).

### 4.2.2 Memastikan pengguna berada dalam kawalan

Ini akan menyatakan mod interaksi dengan cara di mana ianya tidak akan memaksa pengguna untuk mengambil tindakan yang tidak perlu atau tindakan yang tidak diinginkan. Di samping itu, ianya juga menyediakan interaksi yang fleksibel untuk pengguna yang berlainan, sebagai contohnya melalui pergerakan tetikus dan koman papan kekunci.

### 4.2.3 Mengurangkan muatan memori pengguna

Salah satu prinsip yang membolehkan antaramuka mengurangkan muatan memori pengguna adalah dengan mengurangkan keperluan pada memori jangka-

pendek. Antaramuka harus direkabentuk mengurangkan keperluan dan untuk mengingati tindakan dan hasil pada masa yang lepas.

#### **4.2.4 Memastikan antaramuka konsisten**

Rekabentuk antaramuka seharusnya membuat corak dan fesyen yang konsisten di mana semua maklumat visual yang disusun dan diuruskan mengikut rekabentuk piawai yang akan dikekalkan di sepanjang semua paparan skrin. Selain daripada itu, input mekanisme akan disekatkan kepada set yang terhad yang akan digunakan dengan konsisten sepanjang aplikasi. Akhirnya, mekanisme untuk menunjuk dari satu tugas ke satu tugas akan dinyatakan dan diimplementasikan dengan konsisten.

#### **4.2.5 Kekonsistenan**

Sistem PA mesti bertindak sebagai satu media yang menempatkan komponen fungsian untuk membantu dalam membuat tugas harian dengan cara yang mudah dan efisien. Kekonsistenan di sepanjang komponen sistem PA merupakan isu yang penting untuk mengekalkan persepsi "ONE LOOK ONE FEEL" kepada pengguna.

#### **4.2.6 Kefungsian**

Kefungsian yang ditekankan di sini adalah kemampuan untuk membuat pencarian dan pendapatan/pembukaan semula, yang merupakan aspek yang amat penting dalam apa-apa aplikasi web yang berdepan dengan pembukaan data daripada pangkalan data yang sedia ada. Selain dari itu, ciri-ciri "navigation" dan "browsing" dan juga ciri aplikasi berkaitan-domain juga turut diambil kira.

#### **4.2.7 Realibiliti**

Realibiliti merupakan isu yang penting dalam pembangunan Sistem PA kerana ianya akan mempengaruhi prestasi proses di pejabat. Realibiliti secara amnya bermaksud output Sistem PA haruslah konsisten dengan input yang sama. Realibiliti juga dipengaruhi oleh kesediaan.

#### **4.2.8 Prestasi**

Prestasi keseluruhan sistem PA seharusnya berada pada tahap yang boelh diterima. Walaubagaimanapun, tahap yang boelh diterima untuk sistem PA tidak dapat dinyatakan dengan sewenang-wenangnya. Ini adalah kerana prestasi sistem PA



bergantung kepada bilangan sambungan kepada pelayan. Sekiranya pelayan mencatatkan bilangan yang banyak atau trafik adalah sesak, maka tahap prestasi juga adalah tidak ideal.

#### **4.2.9 Keselamatan**

Sistem yang dicadangkan ini juga mempunyai ciri-ciri keselamatan untuk meminimalkan risiko pendedahan data kepada pengguna yang tidak sah.

#### **4.2.10 Penyelenggaraan**

Akaun penyelenggaraan sistem mungkin memerlukan lebih usaha sekiranya sistem tidak direkabentuk mengikut latihan pengaturcaraan yang baik. Penyelenggaraan adalah merupakan satu kemudahan di mana sesuatu program itu boleh diperbetulkan sekiranya terdapat ralat, diadaptasikan sekiranya persekitaran berubah, atau ditambahkan sekiranya pelanggan inginkan perubahan dari segi keperluan [Pressman, 2001]. Seperti yang hendak dibangunkan, sistem PA akan dibina menggunakan platform Microsoft.Net dalam ASP.NET di mana pengaturcaraan berdasarkan Visual Basic.NET. Ini akan menambahkan lagi konsep di belakang kod, dan dengan itu dipercayai bahawa pepijat atau kegagalan sistem boleh dikesan dan diperbetulkan dalam masa yang begitu singkat.

### 4.3 Keperluan Perkakasan

Keperluan perkakasan untuk sistem PA tidak seharusnya dipandang ringan kerana ianya akan mempengaruhi pembangunan sistem dengan hebatnya. Pada seksyen ini, topik perbincangan akan fokus terutamanya kepada spesifikasi perkakasan untuk kedua-dua persekitaran pembangunan perkakasan dan persekitaran perkakasan sistem.

#### 4.3.1 Perkakasan Pembangunan

Sistem PA dicadangkan untuk dibangunkan di bawah persekitaran perkakasan yang terbaik untuk memastikan proses pembangunan akan dijalankan dengan lancar. Ianya juga untuk mengelak ketidاكلajuan dan ralat luaran daripada mengganggu projek. Tersenarai di bawah adalah keperluan pembangunan perkakasan yang dicadangkan:

##### Pelayan

Intel Pentium 4 Processor 1.8 GHZ (minimum)

512KB L2 Cache

512MB 266 MHz DDR SDRAM

20GB Pemacu Cakera Keras

3.5" FDD/52X Max Pemacu Cakera Padat

17" Monitor Warna

##### Pelanggan

Intel Pentium 4 Processor 1.6 GHZ (minimum)

512KB L2 Cache

256MB 266 MHz DDR SDRAM

10GB Pemacu Cakera Keras

3.5" FDD/52X Max Pemacu Cakera Padat



### 4.3.2 Perkakasan Sistem

Memandangkan sistem PA merupakan aplikasi web, ianya tidak memerlukan pelanggan untuk mempunyai mesin yang berspesifikasi tinggi. Namun, mesin yang bertindak sebagai pelayan, menempatkan kedua-dua pangkalan data dan pelayan aplikasi/web, akan memerlukan perkakasan yang berprestasi tinggi untuk menguruskan permintaan yang banyak serta memproses secara serentak pada kelajuan yang tinggi tanpa menyebabkan “bottleneck” atau kerosakan sistem. Tersenarai di bawah adalah perkakasan sistem yang dicadangkan:

#### Pelayan

Intel Pentium 4 Processor 2.0 GHZ (minimum)

512KB L2 Cache

512MB RAMBUS (RD-RAM) PC800 MHZ

40GB Pemacu Cakera Keras

3.5” FDD/52X Max Pemacu Cakera Padat

17” Monitor Warna

#### Pelanggan

Intel Pentium 3 Processor 1.0 GHZ (minimum)

512KB L2 Cache

5256MB 266 MHz DDR SDRAM

10GB Pemacu Cakera Keras

3.5” FDD/52X Max Pemacu Cakera Padat

## **4.4 Platform, Pelayan Web, Pangkalan data dan alat yang dipilih**

### **4.4.1 Platform Pembangunan yang dipilih**

Sebagai aplikasi pelayan-pelanggan yang berdasarkan web, ianya mentediakan antaramuka pengguna grafik untuk pengguna serta pentadbir sistem untuk membuat tugas pentadbiran melalui internet. Alat yang digunakan dalam pembangunan sistem ini dibincangkan dalam seksyen berikut:

Untuk Sistem PA, saya telah memilih Windows sebagai platform pembangunan. Microsoft Windows 2000 dibina untuk berdepan dengan beberapa siri miktopemproses daripada Intel Corporation yang berkongsi set arahan yang hampir sama atau sama.

Sebab utama saya memilih Microsoft Windows 2000 sebagai sistem pengendalian pembangunan kerana kebanyakan komputer di FSKTM dipasang dengan Windows 2000. Oleh itu, implementasi sistem baru boleh dibuat dengan mudah dan efektif.

### **Faedah menggunakan Windows 2000 Professional**

#### **Reliabiliti**

Windows 2000 Professional dibina di bawah asas kukuh realibiliti teknologi Windows NT®, menjadikannya lebih dipercayai jika dibandingkan dengan teknologi Windows 95 atau Windows 98. Peningkatan reabiliti dalam Windows 2000 Professional menjadikannya lebih stabil daripada stesyen kerja Windows NT. Windows 2000 Professional menyediakan pemasaan sistem yang tinggi, konfigurasi sistem yang dinamik dan ketahanan sistem kepada kegagalan sistem.

#### **Perkongsian maklumat yang lebih efisien menggunakan web**

Pada masa yang lampau, membuat operasi fail yang piawai pada fail berangkaian adalah lebih mudah daripada membuat operasi yang hampir sama pada laman web kawalan. Sekarang, teknologi Windows 2000 Server seperti Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV) menjadikannya senang untuk membawa operasi fail yang piawai pada perkongsian web.



### **Senang untuk diurus dan mudah digunakan**

Sokongan untuk keselamatan berdasarkan piawaian dalam Windows 2000 Professional melindungi data korporat dalam persekitaran perangkaian. Windows 2000 Professional juga turut menyediakan satu set alat yang telah sedia dipasang yang memudahkannya senang untuk dibahagikan dan diurus. Sebagai tambahan, Windows 2000 Professional menyediakan antaramuka pengguna yang pintar menyebabkan ianya senang untuk diadaptasikan kepada cara pengguna membuat kerja mereka, dengan secara tidak langsung menyebabkan kerja pengguna lebih efisien.

### **Perniagaan Pengguna Melalui Internet**

Windows 2000 Professional direkabentuk untuk menjadikannya lebih mudah untuk pengguna meliputi internet. Internet Explorer yang telah sedia dipasang, browser yang diintegrasikan dengan ketet, menyediakan pengguna pengalaman internet yang lebih penuh dan pantas. Dengan sokongan Dynamic HTML (DHTML) dan Extensible Markup Language (XML), ianya menyediakan platform yang berkuasa tinggi untuk pembangun sistem mencipta e-perniagaan hujung-ke-hujung yang berskala tinggi dan menyediakan aplikasi web yang berhala perniagaan.

### **Mencipta Aplikasi Perniagaan yang berasaskan web**

Mencipta integrasi web yang diintegrasikan dengan sempurna ke dalam aplikasi perniagaan tradisional adalah satu tugas yang sukar. Windows 2000 Server telah mengatasi masalah ini dengan berkongsi alat aplikasi pembangunan pengawasan-internet dengan IIS, satu keberkesanan yang akan mengembangkan aplikasi kepada web dan membuang titi yang pelik dan ganjil di antara proses dalaman dan luaran.

### **Membawa kefungsi sistem pengendalian pelayan kepada web**

Senagai tambahan untuk membenarkan aplikasi mengembangkan kemudahan fail asas dan perkhidmatan pencetakan kepada web, Windows 2000 Server menyokong aplikasi, media, serta perkhidmatan komunikasi dan perangkaian daripada platform pelayan yang biasa. Pemusatan ini bermaksud semua benda yang sesebuah syarikat itu boleh buat dengan Windows 2000 Server akan disokong secara automatik dalam persekitaran web yang berintegrasi tinggi.



#### **4.4.2 Sistem Pengurusan Pangkalan Data yang dipilih**

Setelah kita membuat perbandingan di antara Oracle 9i dan SQL Server 2000, kita telah jumpa satu fakta yang menyatakan bahawa Oracle 9i boleh menyokong lebih banyak pengkalan data yang lebih kompleks jika dibandingkan dengan SQL Server 2000. Namun begitu, SQL Server juga memasukkan satu set ciri yang berkelas dunia untuk pengkomputeran pelayan-pelanggan teragih, oleh itu ianya masih dipilih sebagai sistem pengurusan pangkalan data untuk Sistem PA kerana pelanggan yang menggunakan SQL akan mendapat faedah seperti yang tersenarai di bawah:

##### **Kebolehan Web sepenuhnya:**

SQL Server 2000 menyediakan kebolehan pengaturcaraan pangkalan data yang ekstensif yang dibina pada web yang piawai. Sokongan internet dan XML yang penuh memberikan pengguna keupayaan untuk menyimpan dan mendapatkan semula data dalam format XML dengan mudah dengan adanya penyimpanan prosedur yang telah sedia dibina. Pengguna juga boleh menggunakan "updategrams" untuk membuang, memasukkan dan mengemaskini data dengan mudah.

##### **Capaian kepada data melalui web dengan mudah**

Dengan menggunakan SQL Server 2000, pengguna boleh menggunakan HTTP untuk menghantar pertanyaan kepada pangkalan data, membuat pencarian teks-penuh pada dokumen yang disimpan dalam pangkalan data dan melarikan pertanyaan pada web dengan menggunakan bahasa asli.

##### **Analisa berasaskan web yang fleksibel dan berkuasa**

Keupayaan SQL Server 2000 Analysis Services telah dikembangkan dengan lebih lanjut kepada internet. Pengguna boleh mencapai dan memanipulasi kiub data dengan tujuan web browser.

##### **Pembangunan, "debugging" dan penukaran data yang pantas**

SQL Server 2000 mencirikan keupayaan untuk membetulkan pertanyaan secara interaktif dan "debug" pertanyaan, memindah dan menukar data dengan cepat daripada mana-mana punca, menyatakan dan menggunakan fungsi seolah-olah ianya dibina ke dalam Transact-SQL. Pengguna boleh merekabentuk secara visual dan mengekodkan aplikasi pangkalan data daripada mana-mana alat Visual Studio.



### **Pengurusan dan pembetulan yang dimudahkan**

Dengan SQL Server 2000, adalah senang untuk mengurus pangkalan data secara berpusat di sepanjang kesemua sumber perusahaan. Kita boleh masih kekal berada atas talian sementara memindahkan dan menyalin pangkalan data dengan mudah.

### **Internet, Intranet dan Perniagaan**

SQL Server adalah amat penting dalam internet, intranet dan strategi e-perniagaan memandangkan ciri-cirinya yang merntasi zaman dan integrasi yang rapat denda Windows NT dan Microsoft BackOffice. Lagipun, Web Assistant menambahkan lagi SQL Server Assistant untuk menjana fail HTML dan WML daripada data SQL Server. Ianya juga menyokong integrasi pangkalan data internet dan membenarkan pengguna untuk mengautomasikan penyiaran maklumat pangkalan data dalam dokumen HTML, membina laman web aktif dan menjalankan proses dalam internet.

### **Memudahkan penggunaan**

Ciri-ciri yang disediakan oleh SQL Server memastikan pangkalan data pentadbir sistem dalam bangunan yang senang untuk digunakan, mengurus dan membahagikan aplikasi perniagaan. Selain itu, alat untuk memprofailkan dan alat untuk pembetulan juga membantu dalam memudahkan lagi proses mencari dan memperbetulkan masalah pangkalan data dengan menangkap dan mengulangkan semula aktiviti pelayan.

### **4.4.3 Teknologi Pembangunan Capaian Data yang dipilih**

ADO.NET merupakan teknologi capaian data yang terkini daripada Microsoft, dan merupakan sebahagian daripada kerangka kerja .NET, adalah lebih jauh daripada meningkatkan penjelmaan semula ActiveX® Data Objects ADO sebelum ini. ADO.NET menyediakan satu set kelas .NET yang ekstensif yang akan menyediakan pencapaian data yang efisien daripada kepelbagaian punca yang luas, membolehkan manipulasi dan pengasingan data yang canggih, dan membentuk kerangka kerja yang penting untuk implementasikan komunikasi antara-aplikasi dan kemudahan web XML.

ADO.NET sebenarnya merupakan satu koleksi kelas yang mendedahkan kaedah dan atribut yang digunakan untuk menguruskan komunikasi di antara aplikasi dan data storan. Sebagai sebahagian daripada integrasi kerangka kerja .NET, ADO.NET memudahkan lagi integrasi perkongsian data dalam aplikasi teragih .NET.

ADO.NET merupakan pengembangan daripada ADO dengan beberapa kunci utama dikekalkan. ADO.NET telah dilanjutkan dengan sempurna untuk menyediakan capaian kepada data berstruktur daripada punca yang berlainan, di mana semuanya ditempatkan dalam model pengaturcaraan yang mengikut piawaian dan konsisten.

ADO.NET boleh digunakan di dalam mana-mana aplikasi pengguna yang memerlukan untuk dihubungkan dan berkomunikasi dengan punca data seperti Microsoft SQL Server™, dan juga punca data yang didedahkan melalui OLE DB dan XML.

Jadual di bawah menunjukkan perbezaan di antara ADO dan ADO.NET.

Ciri	ADO	ADO.NET
Pengaturcaraan	Menggunakan sambungan objek untuk menghantar koman	Gunakan jenis pengaturcaraan bercirikan XML
Perwakilan data penempatan-memori	Memerlukan pertanyaan "JOIN"	Menyokong objek "DataRelation"
Lawatan Data	Skan baris "RecordSet" secara jujukan	Menggunakan paradigma navigasi untuk capaian tidak-berjujukan
Pemutusan Capaian	Disediakan oleh "RecordSet" tetapi biasanya menyokong capaian bersambungan	Berkomunikasi dengan panggilan piawaian kepada DataAdapter

**Rajah 1: Perbezaan di antara ADO dan ADO.NET**



#### 4.4.4 Pembangunan Pelayan Web yang dipilih

Saya telah memilih IIS sebagai pelayan penyiar-web kerana integrasi rapat dengan Windows 2000. IIS adalah pelayan web, satu koleksi program perisian yang direkabentuk untuk melayan permintaan untuk maklumat dan sumber lain daripada pelanggan di internet, Worl Wide Web atau intranet organisasi. Jika melihat ke aspek yang lebih luas, IIS menyediakan pelayan web dan sistem penyiaran web yang komprehensif, direkabentuk secara khas untuk sistem pengendalian pelayan Windows. Selain daripada itu, ia juga membenarkan ciri-ciri keselamatan untuk diimplementasikan pada direktori virtual yang spesifik untuk kawal capaian.

#### 4.4.5 Alat Pembangun Web yang dipilih

ASP.NET telah dipilih sebagai alat pembangunan web untuk Sistem PA. Terdapat beberapa sebab saya memilih ASP.NET. Antaranya adalah:

##### Penambahan Prestasi

ASP.NET adalah pengkompilan kod bahasa biasa yang dilarikan pada pelayan. Tidak seperti penafsiran sebelumnya, ASP.NET boleh mengambil kesempatan ke atas penggabungan yang awal, kompilasi tepat pada masa, pengoptimuman semulajadi dan perkhidmatan "caching".

##### Sokongan Alat Bertaraf Dunia

Kerangka kerja ASP.NET dilengkapi dengan kotak peralatan dan perekabentuk di dalam Visual Studio yang diintegrasikan dengan persekitaran pembangunan. Terdapat WYSIWYG edit, kawalan pelayan "drag-and-drop", dan pembahagian automatik.

##### Pengurusan

ASP.NET menggunakan sistem berasaskan-teks dan sistem konfigurasi hirarki, yang akan memudahkan penyediaan(setting) kepada persekitaran pelayan dan aplikasi web. Memandangkan konfigurasi maklumat disimpan sebagai 'plain text', penyediaan set yang baru dibuat tanpa bantuan alat pentadbiran setempat. Kerangka kerja aplikasi akan digunakan ke atas pelayan hanya dengan menyalin beberapa fail yang perlu kepada pelayan. "Restart" pelayan tidak perlu dilakukan, walaupun jika kita hendak membahagikan atau menggantikan kod kompil.



### **Kuasa dan Fleksibiliti**

Kuasa dan fleksibiliti ASP.NET terdapat pada aplikasi web pembangun sistem. Perpustakaan kelas kerangka kerja .NET, mesej, dan penyelesaian capaian data semuanya dapat dicapai melalui web. Kita juga bebas untuk memilih bahasa yang hendak digunakan bergantung kepada bahasa mana yang sesuai dengan aplikasi anda.

### **Mudah dan ringkas**

ASP.NET memudahkan kita membuat sesuatu tugas, daripada penghantaran borang yang mudah dan autentikasi pelanggan sehingga kepada pembahagian dan konfigurasi laman web. Sebagai contohnya, kerangka kerja ASP.NET membenarkan anda untuk membina antarmuka pengguna yang akan mengasingkan aplikasi logik kepada kod perwakilan dan akan uruskan acara tersebut dengan cara yang mudah dan dalam bentuk model proses Visual Basic. Dengan erti kata lain, masa larian bahasa biasa akan memudahkan lagi pembangunan, dengan perkhidmatan pengurusan kod seperti pengiraan automatik rujukan dan pengumpulan sampah.

### **Penskalaan(scalability) dan Kesediaan(Availability)**

ASP.NET telah direkabentuk dengan peringatan tentang penskalaan, dengan ciri yang dibuat dengan rapi untuk memperbaiki prestasi dalam persekitaran "cluster" dan multi-pemproses. Proses juga dapat diawasi dan diperhatikan dengan lebih dekat, diuruskan oleh masa larian ASP.NET, supaya jika terdapat salah laku seperti kebocoran dan kebuntuan, proses baru boleh digantikan. Ini akan membantu anda mengekalkan kesediaan aplikasi untuk menguruskan permintaan.

### **Keselamatan**

Dengan autentikasi Windows yang telah tersedia dipasang, dan konfigurasi untuk setiap aplikasi, anda boleh memastikan bahawa aplikasi anda adalah selamat.



## Bab 5: Rekabentuk Sistem

### 5.1 Pengenalan

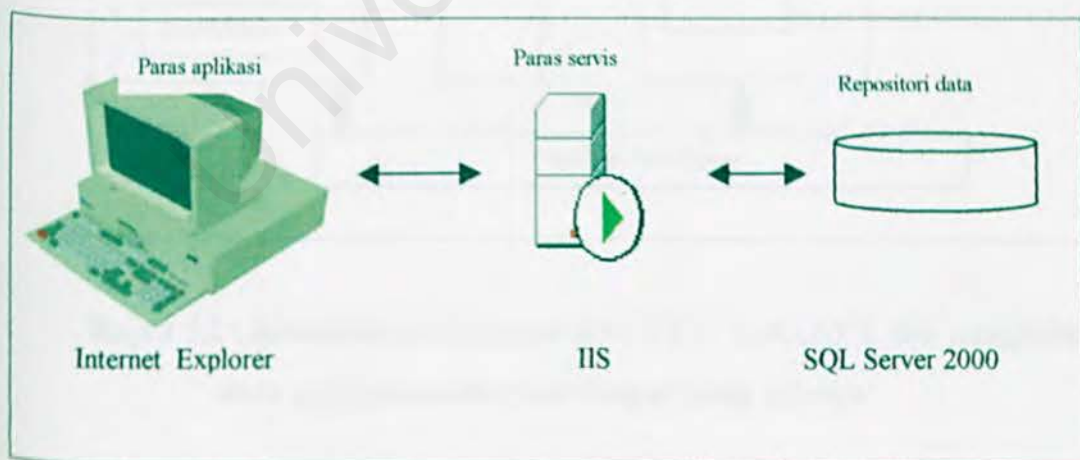
Rekabentuk Sistem merupakan fasa dalam model V di mana keperluan untuk sistem akan diterjemahkan kepada karakteristik sistem. Keperluan untuk sistem adalah berkenaan dengan analisis yang telah dibincangkan dalam bab yang sebelumnya iaitu bab 4. Rekabentuk sistem meliputi isu seperti berikut :

- ❖ Senibina Rekabentuk Sistem
- ❖ Rekabentuk Kefungsian Sistem
- ❖ Rekabentuk Antaramuka Pengguna
- ❖ Rekabentuk Pangkalan Data

### 5.2 Senibina Sistem

Infrastruktur keseluruhan aplikasi Sistem PA adalah berdasarkan senibina 3 paras. Tiga paras tersebut adalah :

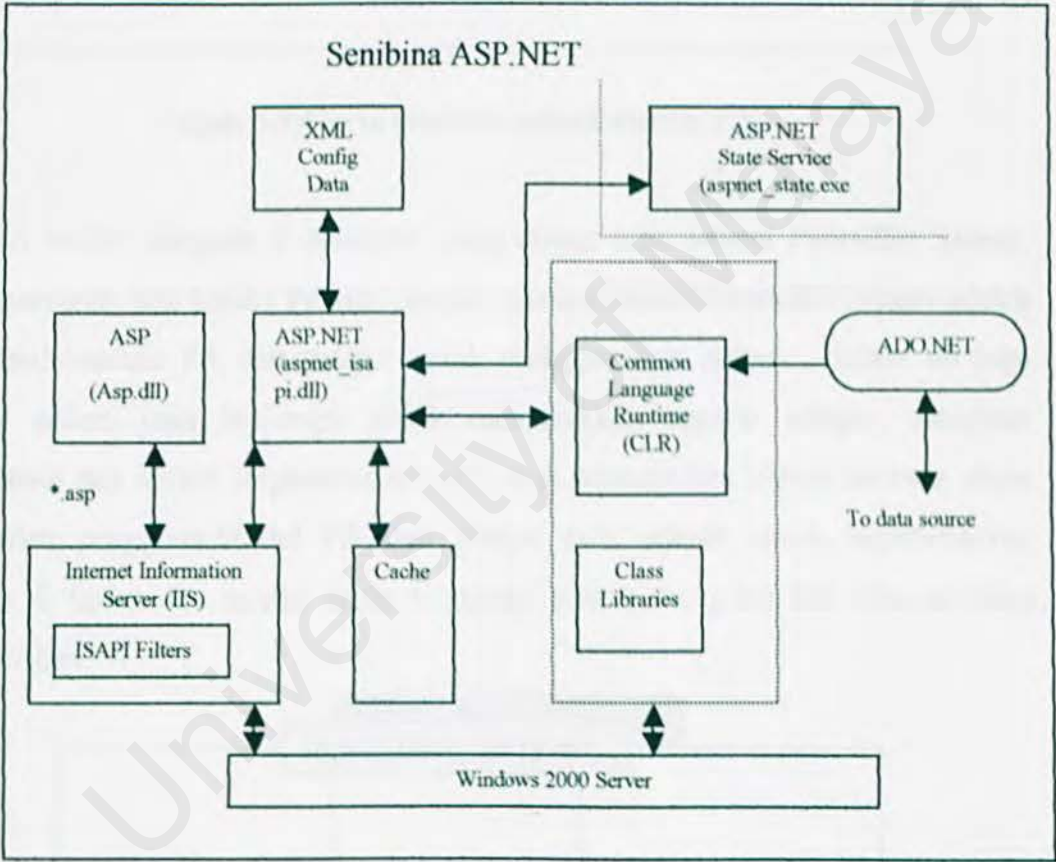
- ❖ Paras persembahan / aplikasi
- ❖ Paras kefungsian / servis
- ❖ Repositori Data



**Rajah 5.1 : Senibina Sistem PA**

Konsepsual senibina aplikasi senibina tiga – paras diaplikasikan apabila kita membahagikan aplikasi kepada 3 komponen logikal aplikasi iaitu antaramuka pengguna, pengkomputeran logik dan storan data. Dalam realiti, aplikasi web tiga paras secara amnya terdiri daripada web browser untuk antaramuka pengguna, pelayan web yang dihubungkan kepada paras pertengahan aplikasi dan penyimpanan berterusan yang biasanya adalah pangkalan data berkaitan (Rujuk rajah 5.1)

Sistem PA akan menggunakan ASP.NET sebagai alat pembangunan web. Ilustrasi mudah di bawah menunjukkan Asp.NET berkomunikasi dengan ADO.NET dan SQL 2000.



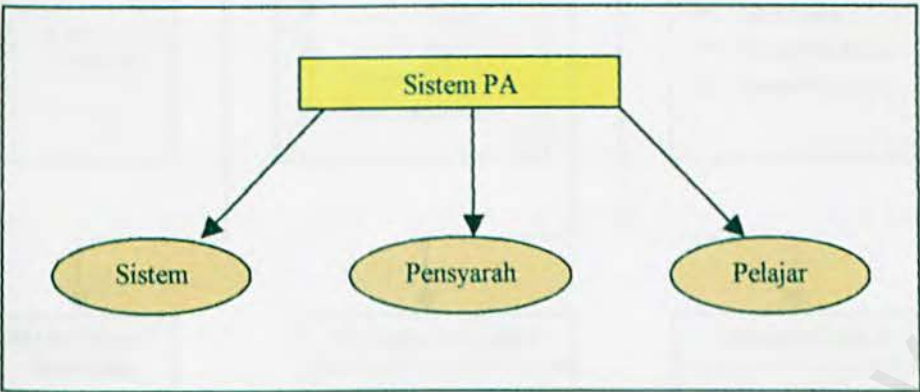
**Rajah 5.2 : Komunikasi di antara ASP.NET, ADO.NET dan pangkalan data untuk mendapatkan output yang relevan**



5.3    **Rekabentuk Kefungsian Sistem**

5.3.1    **Carta Struktur Sistem**

Objektif carta struktur sistem adalah untuk menunjukkan bagaimana modul dalam Sistem PA berkaitan di antara satu sama lain.

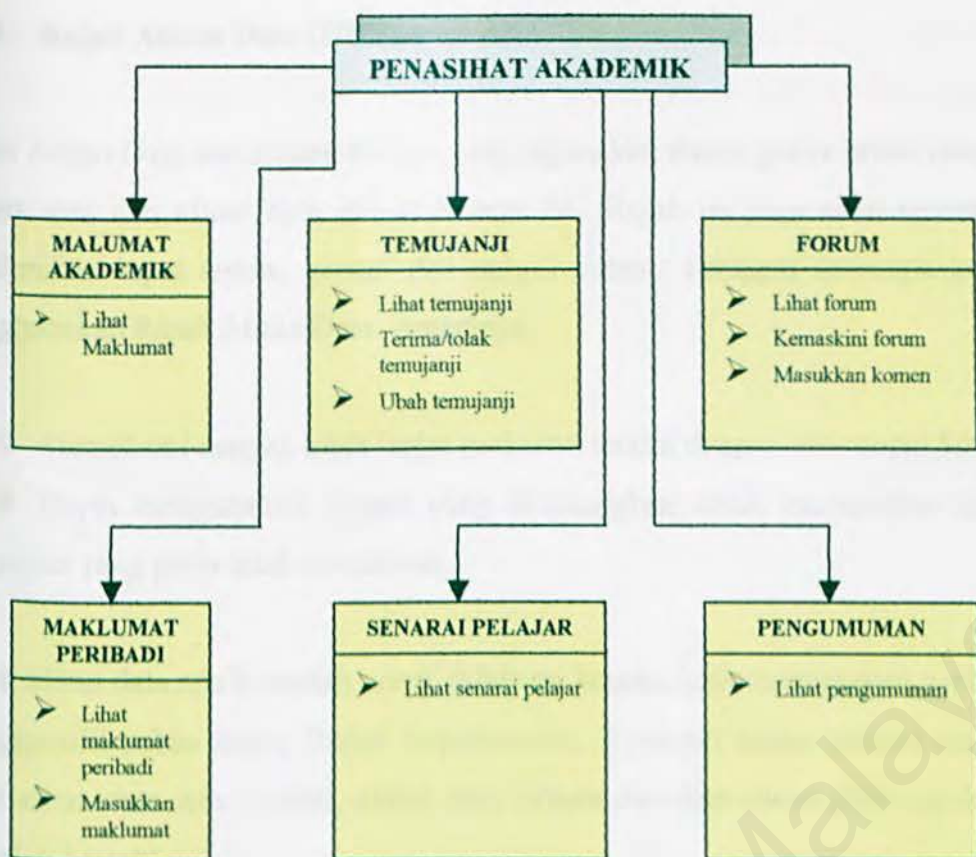


**Rajah 5.3:Carta struktur untuk Sistem PA**

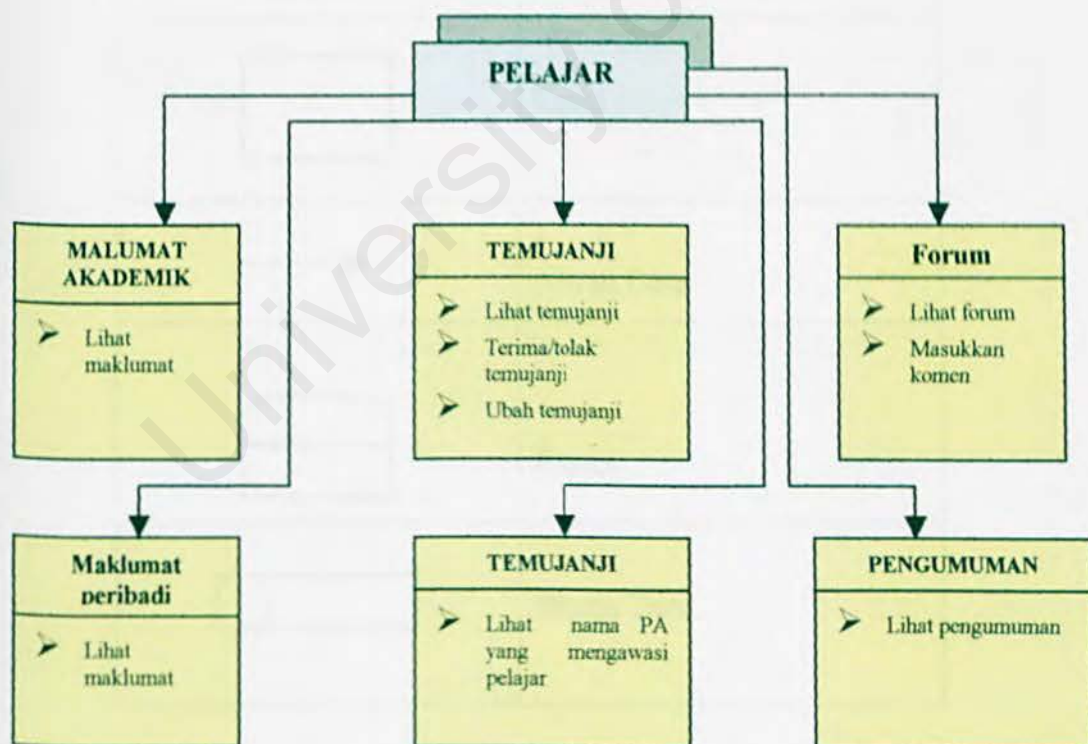
Sistem PA terdiri daripada 3 bahagian yang utama iaitu Modul Pentadbir Sistem, Modul Pensyarah, dan Modul Pelajar. Secara asasnya, Modul Pentadbir Sistem adalah untuk membenarkan PA dan pelajar untuk menggunakan sistem . Selain itu juga pentadbir sistem juga berfungsi untuk memasukkan senarai pelajar, membuat pengumuman dan secara ringkasnya adalah untuk memastikan sistem sentiasa dapat dicapai oleh pengguna.Modul PA dan pelajar pula adalah untuk membenarkan pengguna di kedua-dua modul dapat mencapai sistem mengikut hak capaian yang telah diberikan.



**Rajah 5.4: Carta struktur untuk Modul Pentadbir Sistem**



Rajah 5.5: Carta struktur untuk Modul Penasihat Akademik



Rajah 5.5: Carta struktur untuk Modul Pelajar







5.4.1 Rajah Aliran Data (DFD)

Rajah Aliran Data merupakan kaedah yang digunakan secara grafik untuk mencirikan proses data dan aliran data dalam Sistem PA. Rajah ini juga akan menunjukkan keseluruhan input sistem, proses dan output sistem. Terdapat beberapa kelebihan menggunakan Rajah Aliran Data. Antaranya :

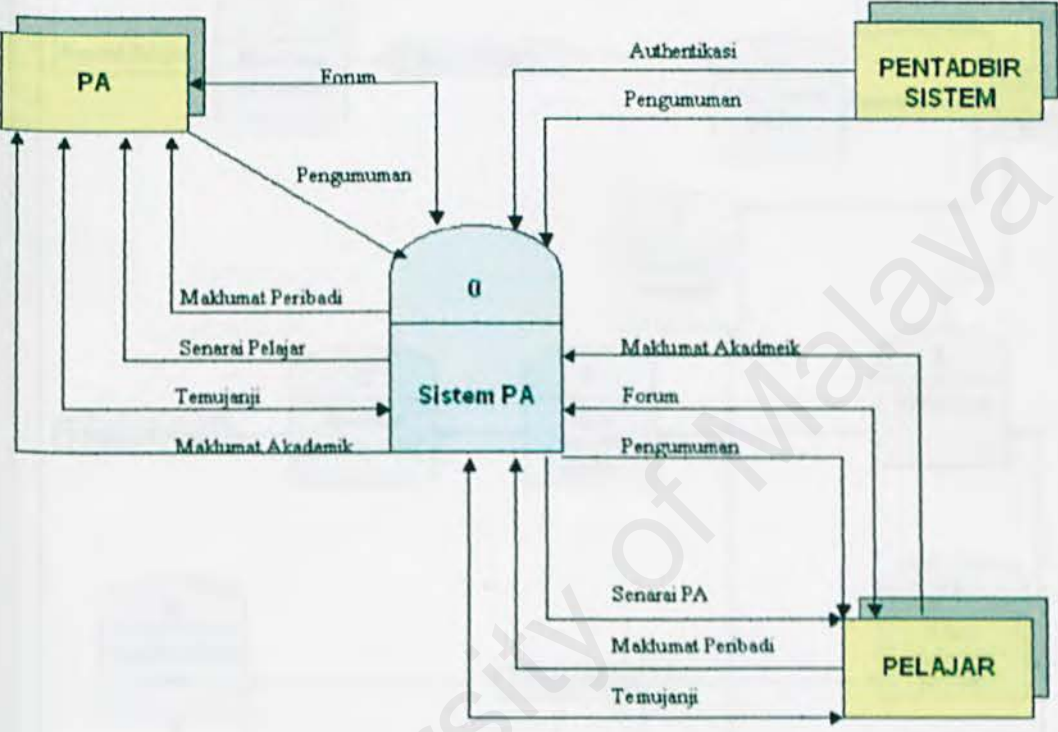
- ❖ Memahami dengan lebih lanjut perkaitan modul dengan sub-modul Sistem PA
- ❖ Dapat menganalisis sistem yang dicadangkan untuk memastikan data dan proses yang perlu telah ditentukan

Rajah aliran data adalah mudah untuk difahami kerana ianya mempunyai simbol yang mengspesifikasikan aspek fizikal implementasi. Terdapat empat simbol asas dalam rajah aliran data iaitu : entiti, aliran data, proses dan data storan (Sila rujuk kepada jadual di bawah).

Simbol	Atribut
	Entiti
	Aliran Data
	Proses
	Storan Data

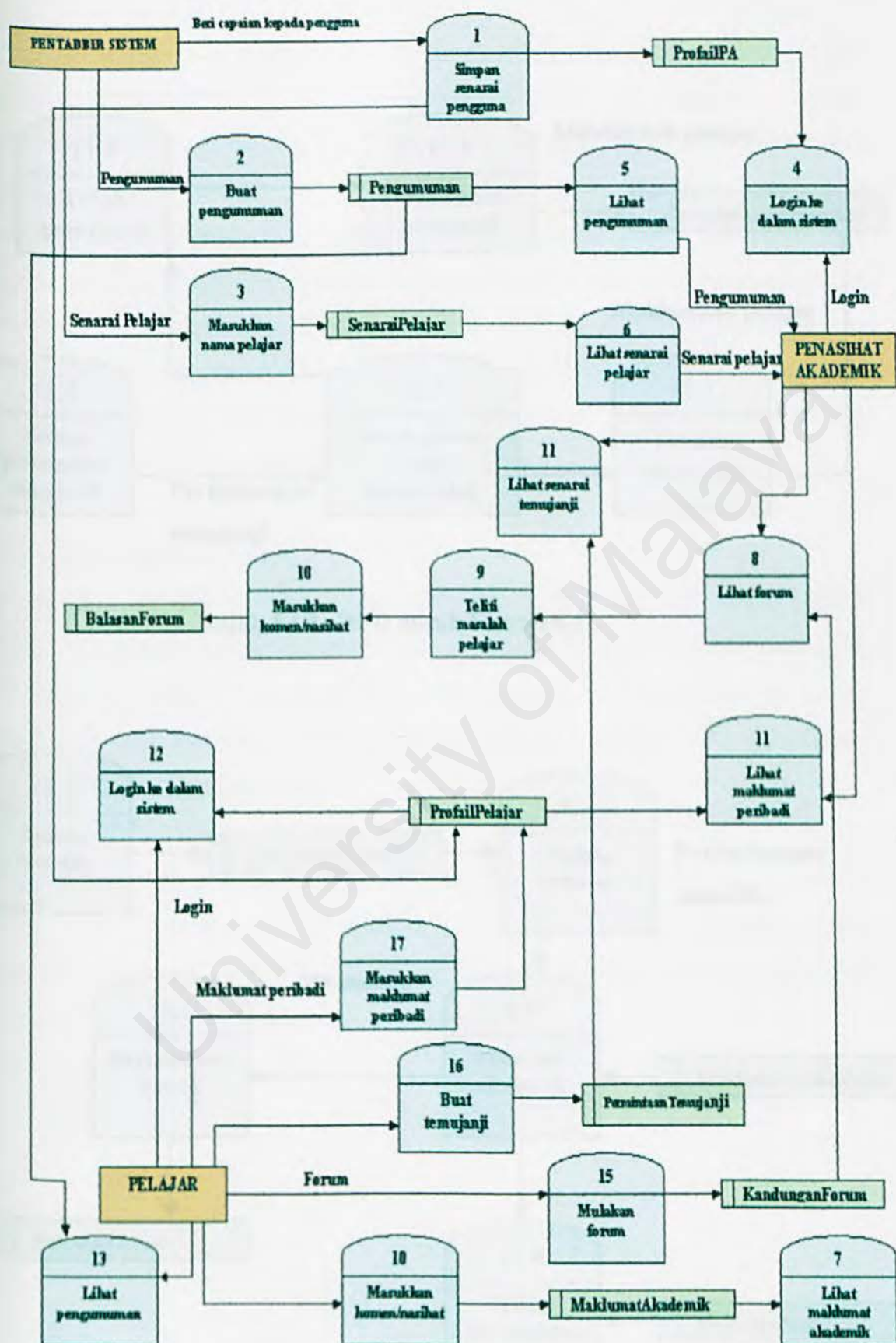
Rajah 5.7 : Simbol Rajah Aliran Data

Penumpuan yang digunakan untuk merekabentuk rajah aliran data adalah berdasarkan kepada hasil kerja oleh C.Gane dan T.Sarson. Aliran data adalah berkonsepkan pendekatan atas-bawah. Oleh itu, gambarajah konteks akan dilukis, diikuti dengan gambarajah 0. Gambarajah 0 adalah merupakan keseluruhan proses dalam modul-modul yang utama dalam Sistem PA di mana ini adalah termasuk storan data, entiti dan proses yang terlibat.

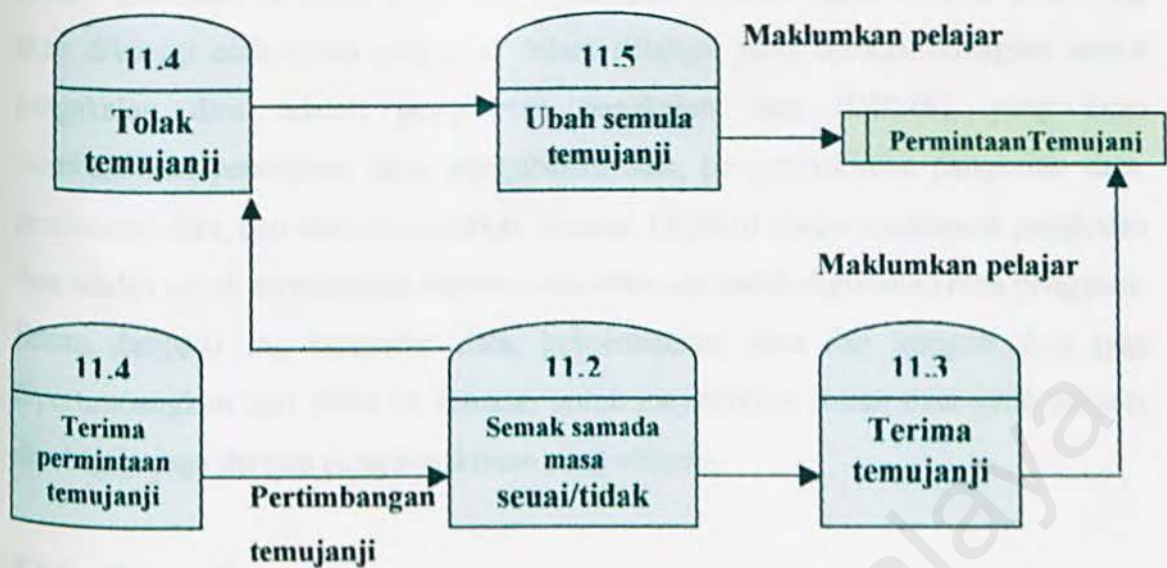


Rajah 5.8 : Gambarajah Konteks untuk Sistem PA

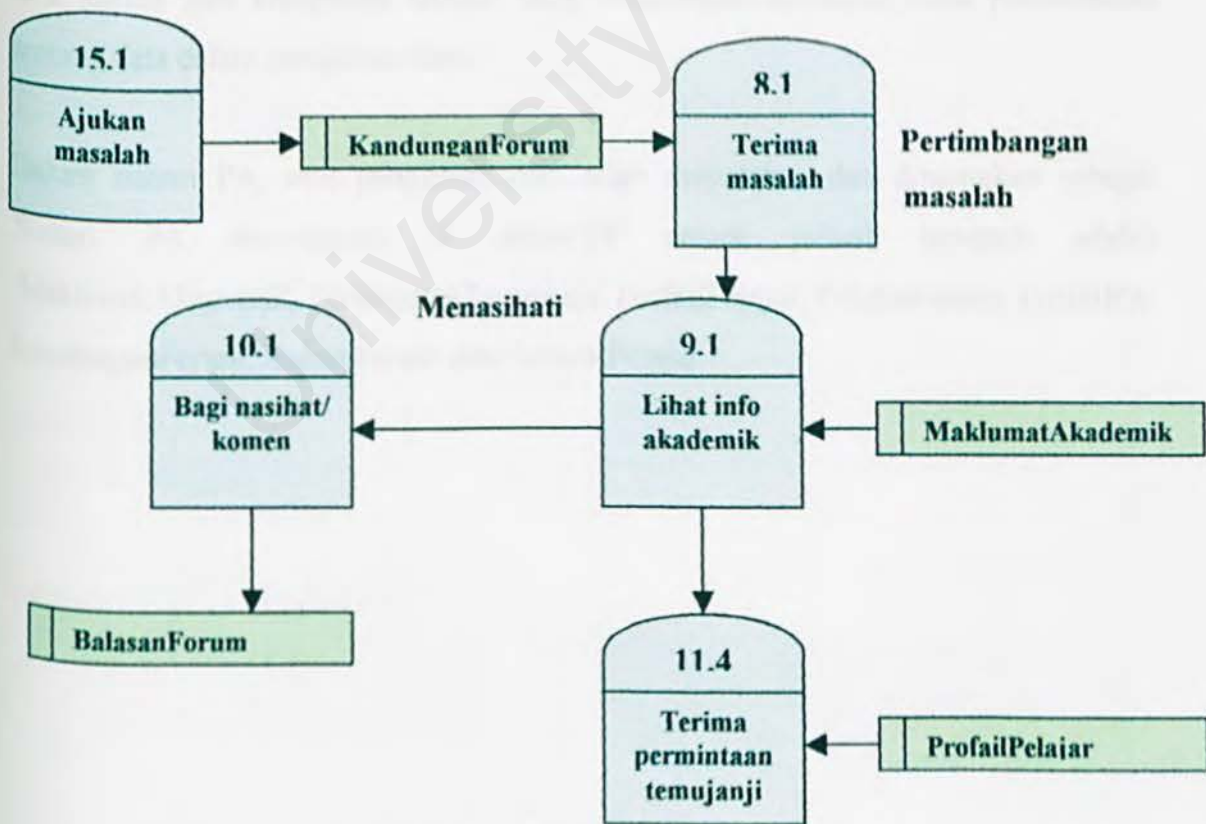




Rajah 5.9 : Gambarajah 0 untuk Sistem PA



Rajah 5.10 : DFD untuk Temujanji



Rajah 5.11 : DFD untuk Temujanji



## 5.5 Rekabentuk Pangkalan Data

Penyimpanan data telah dipertimbangkan sebagai bahagian yang paling penting dalam sistem maklumat (Kendall 1996). Ianya merupakan pusat untuk sumber data yang akan dikongsi oleh ramai pengguna dalam pelbagai jenis aplikasi. Bahagian utama pangkalan data adalah pengurusan pangkalan data (DBMS), yang akan membenarkan penciptaan data, pengubahan data, pengemaskinian pangkalan data, pembukaan data, dan akan menjanakan laporan. Objektif utama rekabentuk pangkalan data adalah untuk memastikan bahawa data sedia ada untuk digunakan oleh pengguna. Selain daripada itu, ketepatan data, kekonsistenan data dan integriti data juga dipertimbangkan dari masa ke semasa, untuk menyediakan storan data yang efisien, dan begitu juga dengan pengemaskinian yang efisien.

### 5.5.1 Kamus Data

Kamus data merupakan satu komponen yang paling penting dalam DBMS. Codd(1982) mensyaratkan supaya DBMS menyediakan satu katalog yang boleh dicapai oleh pengguna. Yang dimaksudkan dengan katalog ialah kamus data. Kamus data adalah satu komponen DBMS yang menyimpan metadata, iaitu pemerihalan tentang data dalam pangkalan data.

Dalam sistem PA, satu pangkalan data telah dinyatakan dan dinamakan sebagai Sistem PA mempunyai 9 jadual. Di antara jadual tersebut adalah :MaklumatAkademik, PermintaanTemujanji, PorfailPelajar, Pengumuman, ProfailPA, KandunganForum, BalsanForum dan SenaraiPelajar.

## Nama Pangkalan Data :SistemPA

### Nama jadual: Pengumuman

Field Name	Data Type	Length
IDPengumuman	Decimal	Autonumber
TajukPengumuman	Nvarchar	500
KandunganPengumuman	Nvarchar	4000
TarikhHantarPengumuman	DateTime	8
PengumumanHantarOleh	Nvarchar	50
IDPA	Int	10

### Nama jadual: ProfailPelajar

Field Name	Data Type	Length
IDProfail	Int	Autonumber
NoNtariks	Varchar	9
KPPelajar	Varchar	12
NamaPelajar	Nvarchar	50
AlamatSesi	Nvarchar	300
Emel	Varchar	60
NoTel	Varchar	12
NamaIbuBapa	Nvarchar	60
NoTelIbuBapa	Varchar	12
Jabatan	nvarchar	60
SesiKemasukan	DateTime	8
TarikhTamatPengajian	DateTime	8

### Nama jadual: SenaraiPelajar

Field Name	Data Type	Length
IDSenarai	Decimal	Autonumber
NoMatriks	Varchar	9
IDPA	Int	4
Tahun	DateTime	8



**Nama jadual: ProfailPA**

Field Name	Data Type	Length
IDProfailPA	Int	Autonumber
NamaPA	Nvarchar	50
IDStaf	Varchar	10
KataLaluan	Varchar	10
Jabatan	Nvarchar	60

**Nama jadual: PermintaanTemujanji**

Field Name	Data Type	Length
IDPermintaan	Decimal	Autonumber
NoNtariks	Varchar	9
TujuanPerjumpaan	Nvarchar	500
TarikhPerjumpaan	DateTime	8
MasaPerjumpaan	DateTime	8
KeputusanTemujanji	Nvarchar	500
TarikhHantarKeputusan	DateTime	8

**Nama jadual: MaklumatAkademik**

Field Name	Data Type	Length
IDMaklumatAkademik	Decimal	Autonumber
PNG	Varchar	4
PNGK	Varchar	4
Semester	DateTime	8
Sesi	DateTime	8

**Nama jadual: KandunganForum**

Field Name	Data Type	Length
IDForum	Decimal	Autonumber
TajukForum	Nvarchar	500
KandunganForum	Nvarchar	4000
TarikhForum	DateTime	8
ForumHantarOleh	Nvarchar	50

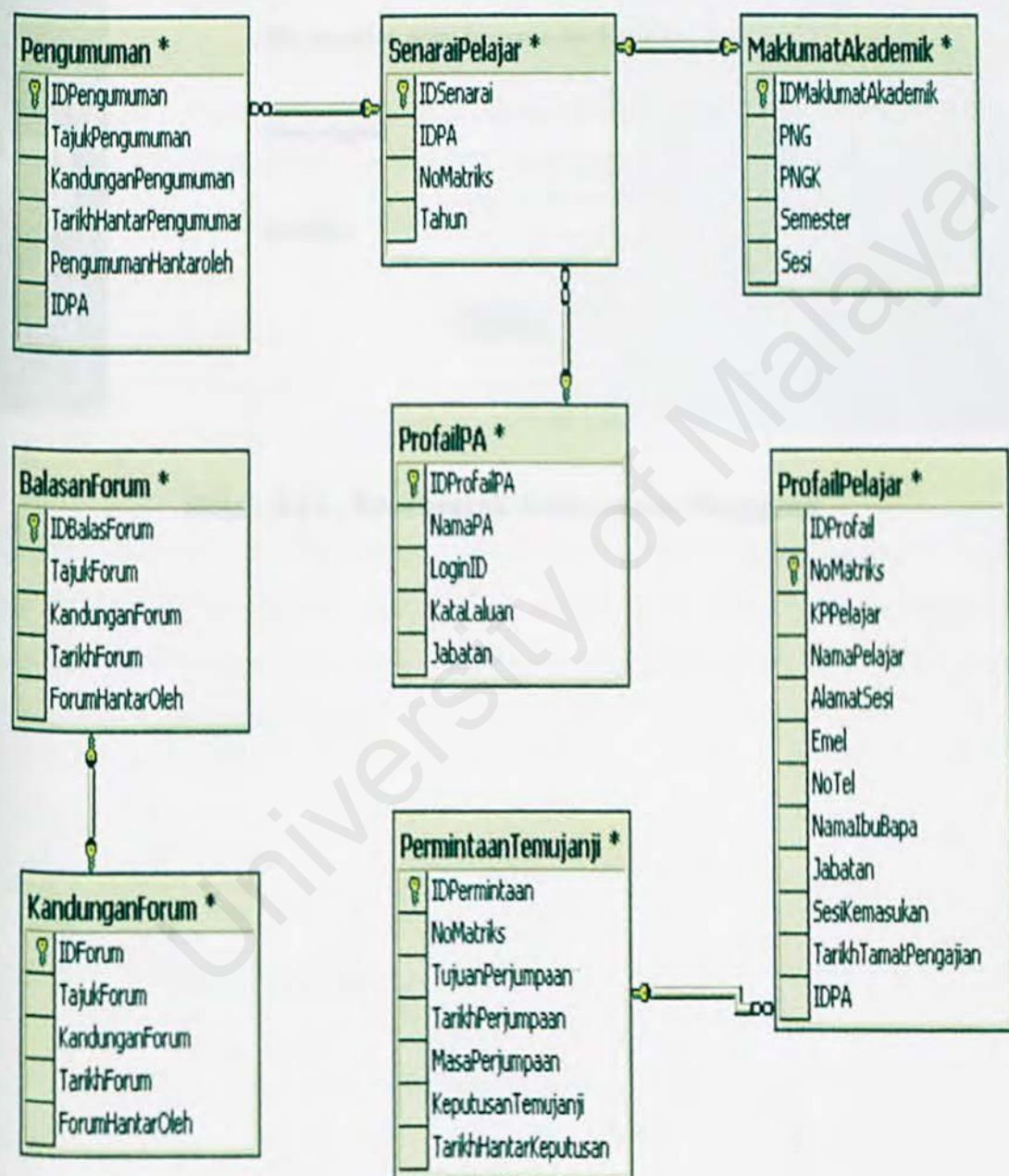
**Nama jadual: BalasanForum**

Field Name	Data Type	Length
IDBalasForum	Decimal	Autonumber
TajukForum	Nvarchar	500
KandunganForum	Nvarchar	4000
TarikhForum	DateTime	8
ForumHantarOleh	Nvarchar	50



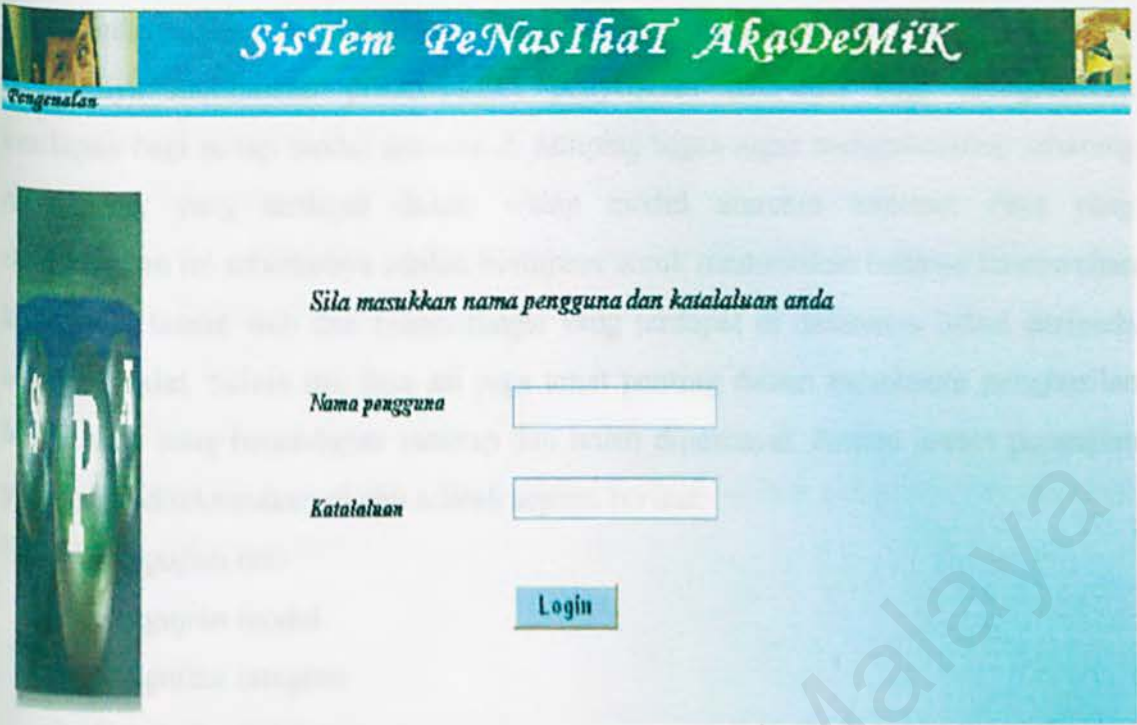
## 5.6 Perhubungan – Gambarajah Kelas (Class Diagram)

Terdapat 3 jenis perhubungan di natar jadual iaitu satu-ke-satu (1:1), satu-ke-banyak (1:M) dan banyak-ke-banyak (M:N). Ilustrasi perhubungan pangkalan data dalam Sistem PA ditunjukkan dalam gambarajah kelas di bawah.



Rajah 5.12 : Gambarajah kelas SistemPA

5.6    **Rekabentuk Antaramuka Pengguna**



**Rajah 5.13 : Rekabentuk Antaramuka Pengguna**



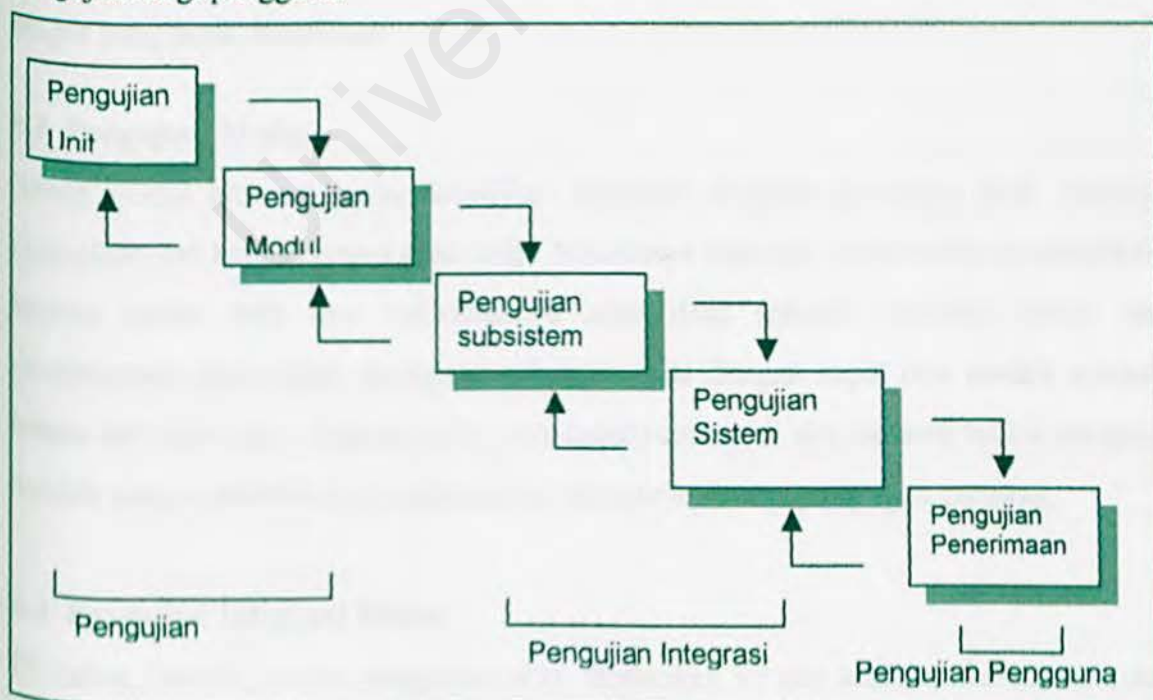


## 6.0 Pengujian Sistem

Peringkat ataupun fasa pengujian adalah merupakan salah satu daripada fasa yang amat penting dalam membangunkan sesuatu sistem ataupun laman web. Peringkat ini sebenarnya melibatkan proses-proses penyediaan data-data bagi mengelakkan kesilapan bagi setiap modul aturcara di samping tugas-tugas mengawalsilap sebarang ralat logik yang terdapat dalam setiap modul aturcara tersebut. Fasa yang dilaksanakan ini sebenarnya adalah bertujuan untuk memastikan bahawa keseluruhan komponen laman web dan fungsi-fungsi yang terdapat di dalamnya bebas daripada sebarang ralat. Selain itu, fasa ini juga amat penting dalam membantu penghasilan laman web yang benar-benar mantap dan boleh dipercayai. Antara proses pengujian yang perlu dilaksanakan di sini adalah seperti berikut:

- ❖ Pengujian unit
- ❖ Pengujian modul
- ❖ Pengujian integrasi
- ❖ Pengujian sistem.

Rajah dibawah menunjukkan dengan lebih jelas langkah-langkah pengujian sistem yang dijalankan. Rajah ini menjelaskan proses yang dijalankan bermula dari pengujian unit hingga pengujian penerimaan yang mana dikenali juga sebagai pengujian bagi pengguna.



Rajah 5.14 : Proses bagi fasa pengujian sistem

## 6.1 Pengujian Unit

Menerusi proses ini, sesuatu sistem itu sebenarnya akan dianggapkan sebagai satu unit. Seterusnya, bagi sesuatu unit pula boleh mengandungi pula beberapa set fungsi. Selanjutnya, fungsi-fungsi ini kemudiannya dapat diuji secara berasingan tanpa perlu melibatkan sebarang pergantungan dengan fungsi-fungsi yang lain. Selepas fungsi-fungsi ini di satukan kedalam satu subsistem, ia akan diuji dengan ujian mudah secara keseluruhan. Antara ujian yang dijalankan ialah:

### ❖ Pengujian kod

Ujian ini dilakukan melalui pembacaan semula kod-kod yang telah ditulis bagi mengesan kesalahan sintaks.

### ❖ Larian kod

Oleh kerana pembangunan sistem ini adalah berasaskan kod ASP, kod ini akan dilarikan bersama-sama dengan aplikasi yang dibangunkan di dalam laman web ini. Sekiranya terdapat ralat yang dikesan, ia akan dipaparkan melalui penjelajah web.

### ❖ Pembangunan kes ujian.

Pengujian terhadap kes yang perlu dilaksanakan seperti kepastian agar input dan output yang betul dihasilkan.

## 6.2 Pengujian Modul

Setiap modul aturcara perlu dihasilkan bermula daripada peringkat awal ataupun permulaan dan kemudiannya akan diuji. Seterusnya satu lagi fungsi akan ditambahkan kepada laman web dan kemudiannya akan diuji semula. Melalui teknik ini, pengaturcara akan dapat mengesan sebarang ralat dengan cepat dan mudah semasa laman web dilarikan. Namun perlu juga dimaklumkan di sini bahawa teknik ataupun kaedah yang dipraktikkan ini sebenarnya mengambil masa yang agak panjang.

## 6.3 Pengujian Integrasi Sistem

Di dalam fasa ini, proses pengujian akan dijalankan ke atas antaramuka-antaramuka bagi dua komponen yang saling berinteraksi antara satu sama lain di dalam sesuatu unit. Kemungkinan-kemungkinan seperti wujudnya ralat-ralat yang mana ia boleh



menyebabkan fail-fail tidak berjaya untuk dikompilasikan akan berlaku di sini kerana terdapat banyak modul dan unit terdapat di dalam laman web ini. Justeru itu, adalah amat penting untuk melakukan proses ini dengan sebaik mungkin dalam memastikan bahawa laman web ini dapat diintegrasikan dengan baik dan lancar secara keseluruhannya. Dua pendekatan yang berbeza terpaksa dilakukan untuk memastikan agar pengujian dapat dilaksanakan dengan sempurna. Pengujian-pengujian tersebut adalah:

#### ❖ Pengujian atas-bawah

Di dalam strategi ini, pengujian dimulakan dengan hierarki teratas dan kepada modul-modul penambahan yang dipanggil dan kemudian menguji sistem serta kombinasi yang baru bagi laman web yang dibangunkan.

#### ❖ Pengujian bawah-atas

Bermula dari hierarki yang terbawah, modul-modul tersebut akan digabungkan dengan modul peringkat atas untuk pengujian. Pada sebarang peringkat pengujian, kesemua submodul telah diuji terlebih dahulu.

### 6.4 Pengujian Sistem

Proses pengujian ini sebenarnya hanya dilaksanakan apabila kesemua aturcara yang ditulis telah berjaya dilarikan dengan jayanya tanpa sebarang ralat semasa pengujian integrasi laman web dilaksanakan. Pengujian ini sebenarnya adalah merupakan pengujian peringkat akhir yang terpenting dalam memastikan bahawa laman web akan dapat beroperasi dan menjalankan fungsi-fungsinya dengan baik sebelum dipaparkan secara rasmi untuk kegunaan umum.

Antara matlamat utama bagi proses pengujian ini ialah:

- ❖ Mengukur dan membuat penilaian ke atas prestasi laman web secara keseluruhannya iaitu untuk menentukan sama ada ia dapat mencapai tahap yang boleh diterima.
- ❖ Menilai dari segi pencapaian laman web yang telah dibangunkan dari segi sejauh mana laman web tersebut telah dapat memenuhi segala objektif yang telah digariskan sebelum ini.

❖ Mengenalpasti dan menentukan aspek-aspek dari segi ketepatan dan juga kejituan yang terdapat di dalam keseluruhan komponen yang terdapat di dalam laman web ini berteraskan kepada spesifikasi-spesifikasi laman web yang telah digariskan. Di sini, setiap subsistem ataupun modul-modul yang terdapat di dalam laman web ini akan dipastikan supaya ia boleh dilarikan dan dilaksanakan dengan baik.

Untuk tujuan ini juga, beberapa set data telah diinputkan ke dalam jadual yang terdapat di dalam pangkalan data bagi membuat pengujian kebolehlarian laman web. Beberapa set data yang berbeza juga akan cuba dimasukkan ke dalam borang ataupun templat bagi menguji dari segi integriti laman web yang dibangunkan.

## **6.5 Ringkasan Bab**

Secara keseluruhannya, pengujian bagi sistem PA ini memenuhi kehendak dan keperluan pembangunannya. Dalam bab yang seterusnya akan diperbincangkan dengan lanjut mengenai masalah-masalah, cadangan, serta peningkatan yang boleh dilaksanakan untuk masa hadapan.



## **7.0 Pernyataan Masalah**

Dalam membangunkan sebuah sistem atas talian yang benar-benar menarik dan berfungsi sepenuhnya, sememangnya bukan tugas yang mudah. Pada mulanya, saya tidak mengjangka yang akan timbulnya pelbagai masalah ketika membangunkan sistem ini. Namun di atas kesabaran dalam membangunkan sistem ini, akhirnya sistem PA saya ini dapat dibangunkan walaupun tidak menepati segala fungsi yang telah dinyatakan dalam Tesis 1 (WXES3181). Di antara masalah yang dihadapi adalah seperti yang dinyatakan di bawah.

### **7.1 Pernyataan masalah dan cara mengatasinya**

#### **7.1.1 Kurangnya pengetahuan dalam bahasa pengaturcaraan ASP.NET**

Bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam membangunkan sistem ini iaitu ASP.NET dan menggunakan skrip VB adalah merupakan bahasa yang tidak diajar kepada kami sepanjang tempoh pengajian kami. Ia merupakan satu bahasa yang baru kepada saya dan mempelajari bahasa tersebut merupakan satu benda yang menarik jika didalami sepenuhnya. Memandangkan ianya adalah perkara yang baru yang baru kepada saya, namun saya telah cuba untuk mendekatkan diri saya dengan bahasa ini di atas inisiatif sendiri. Walaupun kami telah didedahkan dengan bahasa pengaturcaraan seperti C, C++, dan Struktur Data namun ianya tidak banyak membantu saya dalam menulis kod untuk sistem saya ini. Namun saya tidak boleh jadikan ini semua sebagai alasan untuk saya tidak membangunkan sistem ini kerana ini merupakan tanggungjawab saya.

#### **Penyelesaian :**

Terdapat banyak elemen yang membantu saya dalam mempelajari bahasa ini. Memang pada mulanya saya berasa kurang yakin untuk dapat membangunkan sebuah sistem. Langkah pertama yang saya perlu buat adalah dengan membeli buku rujukan mengenai ASP.NET. Terdapat banyak buku di pasaran mengenai ASP.NET. Dalam membeli buku, saya membuat kajian terlebih dahulu di internet tentang buku apakah yang sesuai untuk orang yang baru dengan bahasa ASP.NET. Selain itu juga terdapat banyak maklumat dekat laman web mengenai ASP.NET. Kebanyakan laman web



yang diadaptasi di internet banyak memberi contoh kod-kod dan juga contoh-contoh aplikasi web yang menggunakan bahasa ASP.NET. Tidak lupa juga kepada rakan – rakan yang banyak membantu saya . Penyelia saya iaitu En Ang Tan Fong juga banyak menolong saya dalam memperbaiki “error” atau “bug” dalam program. Dengan itu , saya sudah mula menguasai bahasa ASP.NET.

### **7.1.2 Kekurangan pengetahuan dalam menggunakan perisian-perisian yang diperlukan dalam membangunkan laman web**

Sebelum ini saya memang kurang terdedah dalam menggunakan perisian-perisian bagi membangunkan sesuatu laman web. Saya Cuma tahu menggunakan perisian yang biasa digunakan seperti Microsoft Front Page, Microsoft Access dan lain-lain lagi . Dalam membangunkan laman web ini saya menggunakan Visual Studio.Net, Macromedia Flash , Microsoft SQL Server 2000 dan Adobe Photoshop . Kebanyakan perisian ini adalah baru bagi saya . Oleh itu , saya menghadapi kesukaran dalam menggunakan perisian tersebut.

#### **Penyelesaian :**

Saya telah mendapatkan beberapa bahan bacaan dan buku yang berkualiti yang memberi garis panduan untuk menggunakan sesuatu jenis perisian untuk membangunkan laman web. Dalam masa yang sama, saya juga meminta tunjuk ajar daripada beberapa orang rakan yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran untuk menggunakan beberapa perisian yang dinyatakan di atas. Di samping itu, saya juga kerap belajar dan cuba untuk menggunakan sendiri perisian-perisian ini daripada menu-menu “Help” yang disediakan di dalam perisian-perisian ini . Saya belajar sedikit demi sedikit dan semakin selalu saya menggunakan perisian tersebut semakin saya lebih memahami bagaimana untuk menggunakan perisian tersebut. Semuanya adalah berdasarkan konsep “self-learning”.

### **7.1.3 Kesukaran dalam menghubungkan pangkalan data**

Masalah utama yang saya hadapi dalam membuat sistem ini adalah berkenaan dengan pangkalan data . Saya menghadapi kesukaran dalam menghubungkan pangkalan data dengan sistem yang saya bangunkan. Pada mulanya saya install Microsoft SQL Server 7.0 tapi itu bukannya versi yang digunakan di makmal UM. Selepas itu barulah saya install Microsoft SQL Server 2000. Kod yang digunakan dalam ASP.NET untuk



mendapat capaian ke pangkalan data adalah pelbagai , dan terdapat pelbagai cara untuk melaksanakan kod tersebut . Saya mengambil masa yang agak lama untuk mendapatkan kod yang sebetulnya supaya dapat menghasilkan output yang diinginkan oleh sistem .

**Penyelesaian :**

Terdapat banyak “source-code” yang diberikan secara percuma mengenai aplikasi ASP.NET. Namun, tidak semua source code yang diberikan adalah betul. Kebanyakan kod tersebut masih mempunyai banyak error. Selain itu, terdapat pelbagai cara dalam membuat program. Ada di antara pengaturcara yang menggunakan cara yang mudah dan ada yang menggunakan cara program yang susah untuk aplikasi yang sama. Saya perlu mempunyai cara program yang sama untuk setiap modul di dalam sistem saya kerana saya inginkan cara yang konsisten untuk keseluruhan model. Dengan adanya cara yang konsisten, maka saya akan lebih “familiar” dengan kod tersebut dan saya akan dapat menguasai kod tersebut. Saya telah memilih laman web yang betul-betul dapat membantu saya dalam membuat program untuk paparkan data dari pangkalan data. Saya banyak membuat cubaan dan penukaran terhadap program yang diberikan dan akhirnya saya dapat mencari “coding” yang betul untuk menghubungkan laman web ke pangkalan data.

**7.1.5 Kesukaran untuk memindahkan projek ke makmal**

Sebelum VIVA 3182 , saya perlu memindahkan projek saya ke makmal. Oleh kerana kurangnya pendedahan dan pengetahuan , saya tidak berapa arif untuk memindahkan projek saya ke makmal. Saya telah meminta bantuan rakan saya tetapi mereka juga menghadapi masalah yang sama.

**Penyelesaian :**

Saya telah meminta bantuan daripada orang yang lebih arif tentang semua ini. Saya telah meminta bantuan daripada En. Ang Tan Fong iaitu penyelia saya untuk memindahkan keseluruhan projek saya ke makmal. Tanpa beliau , saya rasa memangg saya akan menemui jalan buntu.



#### **7.1.4 Kesukaran hendak membuat projek**

Membuat projek di dua komputer yang berlainan iaitu di makmal FSKTM dan juga di rumah agak menyukarkan. Saya telah diberikan kebenaran untuk menggunakan makmal. Saya amat selesa membuat kerja di makmal kerana kemudahan yang diberikan adalah mencukupi. Namun demikian, sekiranya saya mempunyai masa yang terluang di antara kelas saya, saya tidak dapat membuat kerja di makmal kerana bilangan komputer yang diberikan adalah terhad dan terdapat ramai pelajar lain yang menggunakan makmal tersebut.

#### **Penyelesaian :**

Saya telah memilih untuk membuat projek saya di rumah kerana saya mempunyai lebih banyak masa terluang dan lebih selesa membuat kerja saya. Saya telah membahagikan masa saya untuk pergi ke makmal sekiranya saya hendak menggunakan perkhidmatan internet kerana saya tiada capaian internet di rumah. Dengan itu, masa untuk saya membuat pembahagian kerja adalah lebih fleksibel.

#### **7.1.6 Bebanan akademik dan kekangan masa yang singkat**

Dalam peringkat akhir pengajian ini sememangnya terlalu banyak kursus yang perlu saya ambil yang hampir keseluruhannya adalah terdiri daripada kursus-kursus tahun ketiga dan sebahagiannya adalah agak sukar dan memerlukan masa mentelaah yang lebih. Di samping itu juga terdapat pelbagai jenis tugas, projek dan ujian-ujian kecil yang perlu saya hadapi dan saya siapkan yang mana dalam masa yang sama juga saya perlu menyelesaikan tugas latihan ilmiah ini yang juga memerlukan pelbagai persediaan yang rapi dan mendalam sebelum ia boleh dilaksanakan dengan baik.. Masa juga adalah agak singkat bagi saya untuk menyelesaikan pembangunan web ini sehinggalah kepada tarikh persembahan dan penghantaran telah menyebabkan saya mengalami suasana yang agak sukar dan tertekan.

#### **Penyelesaian:**

Pengurusan dan penggunaan masa yang cekap dan maksimum adalah amat penting dalam memastikan bahawa kesemua jenis tugas yang telah dipertanggungjawabkan ini dapat dilaksana dan diselesaikan dengan baik. Saya telah bertindak dengan menggunakan masa secara efektif bagi membolehkan saya untuk berjaya dalam melaksanakan kesemua tugas ini dengan baik, kemas dan lengkap.



## **7.2 Kekangan Sistem**

Ada beberapa kekangan yang wujud semasa membangunkan sistem ini dan masih belum dapat diuji ke atas sistem kerana faktor had masa serta pengetahuan yang kurang. Antara kekangan yang dapat disenaraikan disini ialah:

### **7.2.1 Kekangan Pelungsuran Web**

Aplikasi web yang dibangunkan dalam sistem ini hanya diuji menggunakan Internet Explorer 5.5 sahaja. Sistem tidak dapat diuji untuk semua "*web browser*" seperti Netscape Navigator dan Mozilla. Oleh itu, sistem ini masih mempunyai kemungkinan paparan yang terhasil tidak dapat memenuhi kehendak serta salah.

### **7.2.2 Masa dan Pengguna**

Jangka masa digunakan untuk membuat ujian serta pelaksanaan sistem adalah terhad dan hanya tertumpu kepada pembangun sistem sahaja. Jadi, sistem hanya memenuhi keperluan utama sahaja dan tidak mendapat respon yang sepatutnya dari pengguna sistem ini.

### **7.3 Kekuatan Sistem**

Walaupun sistem saya ini tidak menepati keperluan sistem yang dinyatakan dalam tesis 1 , namun ianya masih mempunyai beberapa kekuatan yang saya berjaya buat. Antara kekuatan tersebut adalah seperti :

#### **7.3.1 Antaramuka yang mesra pengguna (friendly user interface)**

Dalam sistem PA, antaramuka yang digunakan adalah antaramuka yang mudah. Amat sesuai untuk pengguna yang baru sahaja menggunakan sistem ini. Sistem saya ini juga tidak kompleks. Sistem ini amat mudah untuk diikuti.

#### **7.3.2 Terdapat kemudahan carian untuk bahagian pentadbir sistem**

Dalam sistem ini , pentadbir sistem dapat membuat pencarian pelajar dan PA yang didaftarkan di dalam sistem. Keperluan ini tidak dinyatakan dalam dalam tesis 1. Dengan adanya kemudahan pencarian , maka ini akan memudahkan lagi tugas pentadbir sistem untuk menguruskan sistem ini.



## **7.4 Peningkatan yang Boleh Dilakukan**

Sistem ini sepatutnya diselenggara dengan baik untuk seluruh jangka hayat sistem kerana keperluan pengguna sememangnya akan berubah dari masa ke semasa. Peningkatan sistem pada masa akan datang akan membantu kepenggunaan sistem ini. Selain itu, kekangan yang ada bagi sistem sepatutnya dapat dihapuskan untuk meningkatkan fungsi sistem ini. Dibawah ini disenaraikan beberapa cadangan dan penambahan yang boleh dilakukan pada masa akan datang:

### **7.4.1 Antaramuka yang lebih dinamik dan interaktif**

Peningkatan ini adalah bagi menarik minat lebih ramai pelungsur web untuk melungsur laman web ini. Penambahan imej interakti seperti imej "*gif*" dan "*flash*" boleh membuatkan laman web ini lebih menarik

### **7.4.2 Penjanaan graf**

Sekiranya saya mempunyai masa , saya akan menmbah ciri seperti penjanaan graf untuk modul maklumat akademik pelajar . Ciri ini adalah perlu supaya pelajar dapat melihat prestasi mereka dengan lebih jelas dengan penjanaan graf.

### **7.4.3 Senarai semak PA**

Senarai semak PA adalah perlu dengan tujuan PA dapat menyimpan rekod berapa kerapkah seorang pelajar di bawah pengawasannya berjumpa dengan mereka. Dengan itu , sekurang-kurangnya PA dapat mengesan pelajar manakah yang ada berjumpa dengan mereka.

### **7.4.4 Menambahkan lagi ciri-ciri aplikasi yang lain**

Lebih banyak ciri-ciri yang boleh ditambah dalam sistem ini seperti komuniti bagi membolehkan perhubungan pada masa nyata. Sebagai contoh menyediakan komuniti perbincangan seperti "*chat room*" untuk membincangkan permasalahan serta penyelesaian yang terbaik pada masa nyata.

## 7.5 Pengetahuan yang diperolehi :

Terdapat beberapa pengetahuan yang diperoleh dan banyak pengalaman yang telah saya dapat dalam membangunkan sistem ini. Di antaranya adalah :

### ❖ Pengurusan masa

Pengurusan masa adalah amat penting dalam membangunkan sebuah sistem. Saya sedar bahawa sistem tidak dapat disiapkan sekiranya kita tidak dapat uruskan masa kita dengan efisien.

### ❖ Berdikari

Dalam membangunkan sistem ini, saya terpaksa mempunyai inisiatif saya yang tersendiri untuk menempuh segala cabaran yang diberikan. Saya telah membuat sistem ini dengan hasil tangan saya sendiri dan dengan idea saya sendiri. Sebab itulah saya berasa amat puas dalam membuat sistem ini kerana segala titik peluh saya telah membuahkan hasil walaupun tidak seberapa.

### ❖ Memberi fenomena pekerjaan

Dalam membuat sistem ini, saya seperti diberi pendedahan bagaimana berada di alam pekerjaan. Juga membuka minda saya supaya lebih fokus di dalam bidang yang diceburi.

### ❖ Cara Pengaturcaraan

Saya telah belajar cara untuk berlatih menjadi pengaturcara yang baik. Cara kita program juga mestilah kemas supaya senang untuk kita meneliti sekiranya terdapat ralat.



7.6 Ringkasan Bab 7

Banyak masa telah dihabiskan untuk menjadikan sistem ini dapat berfungsi seperti yang dikehendaki oleh keperluan sistem. Walaupun terdapat kekurangan dalam sistem ini , saya masih berasa gembira kerana dapat membangunkan Sistem PA. Jika masa yang diberikan untuk membangunkan sistem adalah lebih panjang, kemungkinan untuk menghasilkan sistem yang lebih baik dan sempurna boleh dilakukan. Bab berikutnya akan menerangkan keseluruhan ringkasan dan kesimpulan bagi sistem yang telah dibangunkan ini.

## 8.0 Rumusan Keseluruhan

Dalam membina sebuah sistem , semestinya untuk pelajar seperti saya yang buat pertama kalinya membangunkan sistem sememangnya akan menghadapi banyak masalah. Namun masalah sepatutnya tidak dijadikan alasan untuk kita untuk tidak membuat tugas yang diberikan. Setelah 3 bulan saya bersengkang mata, saya telah berjaya membangunkan Sistem PA.

Secara keseluruhannya , Sistem PA ini telah dapat memenuhi objektif asasnya. Di antara objektif asasnya adalah untuk membolehkan ketiga-tiga modul dalam sistem ini berfungsi dengan betul iaitu Modul Pentadbir Sistem , Modul Pelajar dan juga Modul PA. Sistem PA ini memberikan kawalan kepada pentadbir sistem untuk menguruskan sistem ini secara keseluruhan. Pentadbir sistem dapat menambah senarai pelajar dan PA , buat autentikasi PA dan pelajar untuk membolehkan mereka login dan mempunyai capaian terhadap sistem dan juga bertanggungjawab dalam menguruskan modul pengumuman.

Modul PA juga membolehkan PA untuk lihat senarai pelajar di bawah pengawasannya, melihat senarai profil pelajar dan maklumat akademik pelajar, dapat membuat temujanji, membalas temujanji, lihat permintaan temujanji, lihat pengumuman , dapat lihat forum dan menyertai forum.

Modul Pelajar pula membolehkan pelajar untuk mengetahui PA mereka, memasukkan maklumat akademik dan maklumat peperiksaan mereka, membuat temujanji, lihat keputusan permintaan temujanji, lihat pengumuman, melihat forum dan memasuki forum.

Walaupun terdapat kelebihan dan kekurangan seperti yang telah dinyatakan dalam bab ynag seterusnya , namun saya masih gembira kerana dapat membangunkan sistem PA ini .Sekiranya diberikan lebih masa, saya rasa saya dapat memperbaiki sistem saya ini pada masa yang akan datang dengan menambahkan ciri-ciri seperti yang telah dinyatakan tadi.



## **Rujukan :**

### **Rujukan daripada internet :**

Advisor InTouch University Of Pennsylvania. Terdapat di :

<https://sentry.isc.upenn.edu/intouch/advisor>

Faculty Advisor System Cornell University. Terdapat di:

<http://www.sas.cornell.edu/OUR/faculty/facultyadvisor.html>

Online Advisor System Jefferson State University. Terdapat di :

[http://www.jscc.cc.al.us/advising\\_center/advising\\_online/welcome\\_advising.html](http://www.jscc.cc.al.us/advising_center/advising_online/welcome_advising.html)

SIS Plus System University of Delaware. Terdapat di :

[http://www.udel.edu/chep/osss/faculty\\_staff/academicadvising.html](http://www.udel.edu/chep/osss/faculty_staff/academicadvising.html)

Sistem PA Fakulti Pengajian dan Pendidikan UPM. Terdapat di:

<http://www.educ.upm.edu.my/penakd1.html>

Kes Pelaksanaan Sistem SimPel di Maktab Perguruan Batu Lintang. Terdapat di :

[http://ww2.moe.gov.my/~mpbl/Research/2001\\_tee.htm](http://ww2.moe.gov.my/~mpbl/Research/2001_tee.htm)

Integrated Students Information System. Terdapat di

<http://www.dmhsoftware.net/product/isis/manual/isis.htm>

Mastek Case Study. Terdapat di :

[http://www.mastek.com/content/ezines/detail.asp?item=Articles\\_322.xml](http://www.mastek.com/content/ezines/detail.asp?item=Articles_322.xml)

Clemson University's Michelin Career center. Terdapat di :

[http://career.clemson.edu/about\\_us/mission\\_goals.htm](http://career.clemson.edu/about_us/mission_goals.htm)

Software Architecture. Terdapat di

<http://www.whatis.com>

Dot.Net vs J2EE.The .NET Pet Shop FAQ. Terdapat di :

<http://www.gotdotnet.com/team/compare/petshopfaq.asp>

J2EE vs. .NET:Which Shoul You Choose? Terdapat di :

[http://e-serv.ebizq.net/wbs/feldman\\_1.html](http://e-serv.ebizq.net/wbs/feldman_1.html)

Microsoft.NET vs Java.Terdapat di:

[http://www.manning.com/dotnetbooks/java\\_vs\\_dotnet/java-vs-dotnet.html](http://www.manning.com/dotnetbooks/java_vs_dotnet/java-vs-dotnet.html)

A Web Developers Perspective – “from ASP to JSP”. Terdapat di :

<http://java.sun.com/products/jsp/jsp-asp.html>

Comparing Java Server Pages and Microsoft Active Server Page. Terdapat di :

<http://www.indiawebdevelopers.com/technology/Java/jsp.asp>



**Daripada buku:**

**Dr. Abdullah Embong, Ph.D (Jun 2000).Sistem Pangkalan Data: Konsep Asas. Rekabentuk dan Pelaksanaan.Edisi Ke-2.Tradisi Ilmu Sdn. Bhd.**

**Dr.P.Sellapan.(2000).System Analysis and Design.Sejana Publishing.**

**Dr.P.Sellapan(2000).Software Engineering::management &Methods.Sejana Publishing.**

**Shari Lawrence Pfleeger. (2001). Software Engineering:Theory and Practice.2<sup>nd</sup> Edition.Prentice Hall, International, Inc.**

**Chad Vawter, Ed Roman (June 2001).J2EE vs .Microsoft.NET : A comparison of building XML-based web services.Sun Microsystems.**

**William Stallings(2000).Network Security Essentials:Applications and Standards.Prentice Hall, International, Inc.**

**Kendall, KennethE. And Kendall, Julie E. (1996).System Analysis and Design.4<sup>th</sup> edition.California:Prentice Hall,International,Inc.**

**Mundher, G.(1994). The Design of User Interface for an Information System.Information and software Technology.Volume 36(12):773-742**

**Pressman, Roger S.(2001) Software Engineering:A Practitioners Approach.5<sup>th</sup> Edition.McGrawHill**

**Sommerville, I.(1995).Software Engineering.5<sup>th</sup> Edition.Reading:Addison-Wesley Ltd.**

**Haag, Stephen,Cummings, Maeve; Dawkins. James. (2000). Management Information System for Information Age.Irwin.Mc-Graw-Hill.186-190.**

**Jim Boyce (2000).Microsoft 2000 professional.QUE**

**Robert Patteon, Jeniffer Ogle, Travis Laird (20001). SQL Server 2000 Database for .Net Enterprise server.Syngress.**

**Scott Mitchell, Steve Walther, Doug Seven, Donny Mack, Billy Anders (2001). ASP.NET : Tips, Tutorials and codes.SAMS.**

**Mesbah Ahmed, Chris Garrett, Wei Meng Lee (2001). ASP.NET Web Developer's Guide.Global Knowledge.**